W numerze: LEKCJA AERODYNAMIKI ● HELIKOPTEREM Z WARSZAWY NAD ADRIATYK ● ODRZUTOWE SILNIKI DWUPRZEPŁYWOWE ● SP - ASJ ZAGINĄŁ

SKRZYDLATA POLSKA

NR 48 (699) ● 29. XI. 1964 ● ROK XX XXXIV ● CENA 2 ZŁ

Wodnosamolot pływakowy polskiej produkcji AN-2 w służbie lotnictwa morskiego naszych Wojsk Ochrony Pogranicza. Szerzej o tym piszemy na stronie 4.
Foto: Stanisław Iwan

27 spadochronowych rekordów Polski

CWL-Krosno melduje: ustanowiono 3 rekordy w skokach grupowych dziennych i 4 w nocnych

JAK nigdy dotąd spadochroniarze polscy wykazują dużą żywotność wyczynową. Nie odstrasza ich dżdżysta jesienna pogoda. Z pasją atakują rekordy Polski, tak indywidualne jak i grupowe, dzienne i nocne. Twardą, sportową walkę o rekordowe wyniki prowadzą w ostatnim czasie zespoły skoczków spadochronowych z CWL Krosno, Aeroklubu Poznańskiego i Podkarpackiego.

I tak: skoczkowie spadochronowi Aeroklubu Podkarpackiego i CWL Krosno ustanowili 9 listopada br. 4 dalsze rekordy Polski, tym razem w grupowych skokach nocnych. W celności skoków w nocy z natychmiastowym otwarciem spadochronów z wysokości 1 000 m grupa 3 skoczków w składzie: Stefan Czerwonka (4 m), Jerzy Sobczyk (4,16 m) i Andrzej Zalasiński (8 m) uzyskała średnią odległość od celu — 5,386 m. W celności skoków w nocy z natychmiastowym otwarciem spadochronów, również z wysokości 1 000 m, grupa 6 skoczków w składzie: Jerzy Sobczyk (4,45 m), Stefan Czerwonka (4,58 m), Józef Stelmaszyk (5,23 m), Andrzej Zalasiński (6 m), Jerzy Dudek (6,28 m) i Leon Nazarewski (7,10 m) uzyskała wynik 5,606 m. Skokami tymi ustanowiono jednocześnie nowe rekordy dla grup 5 i 4 osobowych.

11 listopada br. ustanowiono w CWL Krosno 3 dalsze spadochronowe rekordy Polski w skokach grupowych w dzień, z 1 000 metrów z natychmiastowym otwarciem spadochronów. Grupa 7 skoczków w składzie: Stefan Czerwonka (1,38 m), Jerzy Dudek (1,22 m), Jerzy Fall (5 m), Leon Nazarewski (22,80 m), Jerzy Sobczyk (7,60 m), Józef Stelmaszyk (0,59 m) i Andrzej Zalasiński (8 m) uzyskała średnią odległość od celu — 6,655 m. Wynikiem tym ustanowiono 3 nowe rekordy Polski dla grup skoczków w składzie: 7, 6 i 5 osób.

Łącznie w roku bieżącym pobito i ustanowiono 27 spadochronowych rekordów Polski, z czego 7 indywidualnych i 20 grupowych. W skokach indywidualnych: w dzień pobito 2 rekordy i ustanowiono 1, zaś w nocy pobito 3 rekordy, a ustanowiono 1. W skokach grupowych: w dzień pobito 4 rekordy, a ustanowiono 12, zaś w nocy ustanowiono 4 rekordy.

Takiej rekordowej serii w jednym roku spadochroniarstwo polskie jeszcze w swej historii nie notowało. Duże brawa i serdeczne gratulacje wszystkim rekordzistom Polski.

(tek.)

KRAJOWY ZJAZD APRL przesunięty na 24. I. 1965 r.

W Warszawie obradowało 16 listopada br. Plenum Zarządu Głównego Aeroklubu PRL, poświęcone w głównej mierze zbliżającemu się Krajowemu Zjazdowi APRL. Po szerokiej dyskusji, powzięto uchwałę o przesunięciu terminu Zjazdu z 6 grudnia br na 24 stycznia 1965 r.

Poza tym, prezes ZG APRL Stefan Antosiewicz złożył na posiedzeniu sprawozdanie z obrad generalnej konferencji FAI i udziału w niej delegacji polskiej w osobach prezesa i sekretarza generalnego. Prezes stwierdził m. in., iż tegoroczna konferencja w Tel Aviv przyniosła duży sukces krajom socjalistycznym, które — w wyniku wyborów — zdobyły mocną pozycję we władzach Międzynarodowej Federacji Lotniczej. Prezes Antosiewicz poinformował również członków ZG o umowie polsko-jugosłowiańskiej, jaką delegacja polska podpisała w Belgradzie w drodze powrotnej z Izraela. Wzorem lat ubiegłych, umowa ta kontynuuje dalszą, owocną współpracę pomiędzy Aeroklubem PRL a Związkiem Lotniczym Jugosławii i sportowcami lotniczymi Polski i Jugosławii. W czasie obrad krótkie informacje złożyli także: inż. mgr J. Bojanowski — o ostatnim posiedzeniu Komisji Szybowcowej FAI w Paryżu i red. Jerzy R. Konieczny — o konferencji redaktorów prasy lotniczej krajów socjalistycznych w Pradze.

W czasie obrad podano do wiadomości Plenum, że Ministerstwo Spraw Wewnętrznych zatwierdziło już regulamin i wzór odznaki „Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego", która — począwszy od przyszłego roku — nadawana będzie w naszym lotnictwie sportowym.

W końcowej części posiedzenia Zarząd Główny podjął uchwałę o nadaniu, na wniosek Aeroklubu Gdańskiego, dyplomów uznania Gdańskiemu Przedsiębiorstwu Transportowemu Budownictwa i Kąpielisku Morskiemu Sopot. Następne zebranie postanowiono zwołać w pierwszej dekadzie stycznia 1965 r.

(yy)

NA ŚWIĘTA DO JEŻOWA

MILE — jak wspominali — zapisały się pierwsze jeżowskie lotnicze święta w pamięci uczestników. „Skrzydlata" i kierownictwo Aeroklubu Jeleniogórskiego, kontynuując udany eksperyment organizują w dniach 24 grudnia br. — 2 stycznia 1965 r. Lotnicze Święta. W programie przewidziane są loty falowe (specjalne warunki meteorologiczne będą zamówione) oraz wycieczki turystyczno-krajoznawcze.

Chętni proszeni są o nadesłanie pisemnych zgłoszeń do dnia 13 grudnia br. Od pilotów wymagane jest uprawnienie do lotów wysokościowych (aktualna kontrola techniki pilotażu bez widoczności) oraz badania w komorze niskich ciśnień. Można planować przyjazd z członkami rodzin. Przypominamy adres: Aeroklub Jeleniogórski, Jeżów Sudecki k/ Jeleniej Góry. W zgłoszeniach obok terminu przyjazdu prosimy podać dane wyszkoleniowe i ilość osób. W związku z propozycją zwiększenia w okresie świątecznym stawki żywieniowej interesują nas propozycje w tej sprawie.

Ponieważ możliwości organizacyjne jeżowskiego ośrodka są — niestety — ograniczone, Aeroklub Jeleniogórski do dnia 20 grudnia udzieli każdemu zainteresowanemu odpowiedzi o przyjęciu na lotnicze święta. Pierwszeństwo mają członkowie kadry narodowej i piloci bez warunku wysokościowego do diamentowej odznaki.

Do miłego spotkania w Jeżowie.

(p)

MIĘDZYNARODOWE SPOTKANIE DZIENNIKARZY LOTNICZYCH

W dniach 9—14 listopada br. odbyła się w Czechosłowacji międzynarodowa konferencja dziennikarzy lotniczych. Wzięli w niej udział redaktorzy naczelni czasopism lotniczych krajów socjalistycznych: Georgij Laptew (dwumiesięcznik „Awiacja i Kosmonawtika" — Bułgaria), Josef Fryba (dwutygodnik „Kridla Vlasti" — Czechosłowacja), Karel Feuerstein (miesięcznik „Letecky Obzor" — Czechosłowacja), Spasoje Ubavić (dwutygodnik „Aerosvet" — Jugosławia), Jerzy R. Konieczny (tygodnik „Skrzydlata Polska"), Gyula Sarcsi (miesięcznik „Repüles" — Węgry) i Borys L. Simakow (miesięcznik „Krylia Rodiny" — ZSRR). Organizatorem tego spotkania była redakcja „Kridla Vlasti" i organizacja SVAZARM, której organem jest czechosłowackie czasopismo lotnicze.

Redaktorzy prasy lotniczej nawiązali między sobą kontakty osobiste, wymienili doświadczenia i omówili różne formy współpracy, m. in. poprzez wzajemną wymianę materiałów prasowych, obsługę imprez i wymianę dziennikarzy. Przedyskutowano również wiele innych, interesujących poszczególne redakcje problemów. Omówiono także wstępnie inicjatywę strony czechosłowackiej, dotyczącą zorganizowania przez poszczególne aeroklubu narodowe i redakcje pism międzynarodowego rajdu samolotowego, na wzór kolarskiego Wyścigu Pokoju.

Przy okazji gospodarze konferencji umożliwili jej uczestnikom zapoznanie się, chociaż po krótce, z lotnictwem czechosłowackim. Redaktorzy zwiedzili m. in. centralną szkołę lotniczą SVAZARM-u w Vrchlabi, instytut lotnictwa w Pradze i centralny port lotniczy Praga-Ruzyne; odbyli również spotkanie z działaczami lotniczymi SVAZARM-u i kierownictwem wydawnictwa wojskowego, a także byli obecni na otwarciu międzynarodowej wystawy fotografii lotniczej, zorganizowanej w wyniku ogłoszonego uprzednio konkursu przez redakcję „Kridla Vlasti". Przy okazji trzeba podać, że jedyny uczestnik tego konkursu z Polski, mjr Janusz Szymański, zajął swymi fotogramami 8, 12 i 14 miejsca.

Dziennikarzom zagranicznym zademonstrowano też sprzęt lotniczy w locie, m. in. śmigłowce HC-102 i HC-3 oraz samoloty: L-29 „Delfin", „Cmielak" i Zlin-226 „Akrobat Specjal" (piękny pokaz akrobacji w wykonaniu aktualnego wicemistrza świata Bezaka).

Obszerniej o tej interesującej i dobrze zorganizowanej konferencji oraz nowościach czechosłowackiego lotnictwa napiszemy w następnych numerach. (j.r.k.)

Na zdjęciu: Pokaz śmigłowca HC-102 na lotnisku w Vrchlabi.

Foto: Karel Masojidek

W SKRÓCIE

W PIERWSZYCH dniach października br. przebywał w Polsce, na zaproszenie Instytutu Nauk Prawnych PAN, wybitny znawca prawa kosmicznego, autor wielu prac w tej dziedzinie — dr G. P. Żukow z Instytutu Państwa i Prawa Radzieckiej Akademii Nauk. Na spotkaniu z członkami polskiej grupy ILA dr Żukow omówił aspekty prawne satelitów łączności oraz wygłosił referat poświęcony zasadom ogólnym prawa kosmicznego. Znakomity gość spędził też dwa dni w Krakowie, gdzie spotkał się z naukowcami UJ.

*

FEDERALNA Agencja Aeronautyczna (FAA) z siedzibą w Paryżu, zajmująca się śledzeniem postępu technicznego w dziedzinie lotnictwa, zainteresowała się ostatnio produkcją polskich szybowców. Kierownik paryskiej siedziby FAA dr Ginter Holde Mann oraz kierownik inż. Edward Konecny przebywali w Polsce, gdzie zwiedzili Szybowcowy Zakład Doświadczalny w Bielsku-Białej, zaznajamiając się z konstrukcjami polskich szybowców oraz z cyklem ich produkcji. Amerykańscy eksperci wysoko ocenili standard polskich maszyn, które zdobyły sobie już miejsce wśród najlepszych szybowców świata.

*

3 LISTOPADA br. odbyło się w Łodzi seminarium dla nauczycieli wszystkich szkół średnich pt. „Sztuczne satelity Ziemi". Seminarium zorganizowało Polskie Towarzystwo Astronautyczne i Ośrodek Metodyczny Kuratorium m. Łodzi. Referaty wygłosili m. in. prof. Z. Pączkowski i dr Olgierd Wołczek. Wyświetlono też 10 filmów dokumentalnych o satelitach.

*

WYDZIAŁ Zdrowia Prezydium WRN w Rzeszowie zakupił z własnych funduszy nowy śmigłowiec SM-1, który przyczyni się do jeszcze sprawniejszej i wydajniejszej pracy Zespołu Lotnictwa Sanitarnego w Sanoku. Do tej pory Zespół udzielił pomocy i uratował od śmierci setki chorych. Poza właściwą działalnością sanitarną, maszyny tego Zespołu biorą udział w akcjach niesienia pomocy w klęskach żywiołowych; powodziach, pożarach lasów itp.

*

W MUZEUM Techniki w Warszawie otwarto 16 listopada br. nową wystawę „20 lat elektroniki i telekomunikacji w Polsce Ludowej". Ilustruje ona dorobek oraz kierunki rozwoju przemysłu elektronicznego i teletechnicznego.

Przypominamy o prenumeracie

Z uwagi na zbliżający się okres zamawiania naszego czasopisma na rok 1965, **prosimy o jak najwcześniejsze odnawianie prenumeraty.**

Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę **na I kwartał 1965 roku przyjmowane są w terminie do dnia 10 grudnia br.** przez Urzędy Pocztowe, listonoszy oraz Oddziały i Delegatury „Ruch".

Można również zamawiać prenumeratę, dokonując wpłaty na konto PKO numer 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23.

CO SŁYCHAĆ W „LOCIE"

Polskie Linie Lotnicze LOT wykonały 14 listopada plan pracy przewozowej 1964 roku w tonokilometrach. Do końca roku przedsiębiorstwo zamierza wykonać dodatkowo około 2 miliony tonokilometrów, przekraczając tym samym roczne zadania przewozowe o około 10%.

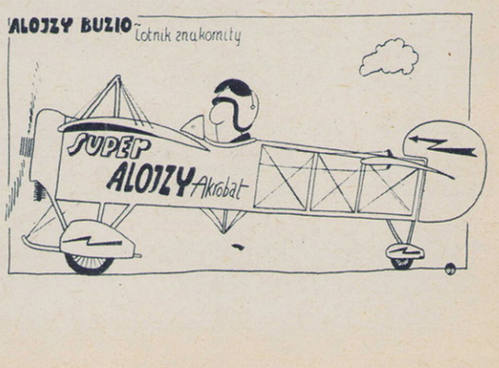
*

Z wyjątkiem Bukaresztu, LOT posiada swych przedstawicieli we wszystkich portach lotniczych, z którymi utrzymuje połączenia. Reprezentant LOT-u urzęduje również w Nowym Jorku. Większość przedstawicieli pracuje na lotniskach, zaś w Atenach, Berlinie, Kopenhadze, Paryżu i Londynie PLL LOT posiadają reprezentacyjne lokale, przeważnie w centrum miasta. Architekt Marian Stępień projektuje obecnie wnętrza kolejnego biura LOT-u i ORBIS-u w Wiedniu.

*

W ramach teleturnieju Moskwy pt. „Polska ju transmitowanego z Moskwy pt. „Polska, nasz przyjaciel" ujrzeliśmy przedstawicieli LOT-u w osobach — kierownika tamtejszej placówki Jana Przybyłowskiego i stewardessę Alicję Gerwat. Biorąc pod uwagę olbrzymi zasięg telewizji, z pewnością jest to dobra forma reklamy naszego przewoźnika powietrznego.

(KOB)



Szybownictwo

☆ **Nowy** zachodnioniecki szybowiec klasy standard, Bölkow „Phoebus", jest obecnie budowany seryjnie. Jego oficjalna cena wynosi 17 400 marek.

Sport samolotowy

☆ **W Zurichu** (Szwajcaria) odbyła się uroczystość na cześć włoskiego pilota Landiniego, który przed 50 laty po raz pierwszy przeleciał nad Alpami z południa na północ.

•

☆ **FAI** zatwierdziła trzy międzynarodowe rekordy (w podklasie C—1, grupa 1) amerykańskiej pilotki Jacqueline Cochran: prędkość na bazie 15/25 km — 2 300,234 km/h, osiągnięto 11. V. 64 na samolocie F—104 G, prędkość na trasie zamkniętej 100 km — 2 097,268 km/h, osiągniętą 1. VI. 64 r na samolocie F—104 G oraz prędkość na trasie zamkniętej 500 km — 1 814,368 km/h, osiągniętą 3. VI. 64 r również na samolocie F—104 G.

•

☆ **Przelot** dookoła świata, dokonany w dniach 19. III. — 18. IV. br przez amerykańską pilotkę Geraldine L. Mock na samolocie Cessna — 180, długości ogólnej 37 347,09 km, został zarejestrowany przez FAI jako międzynarodowy rekord prędkości samolotów podklasy C—1, grupy II. Wynik — 52,751 km/h. Czas przelotu — 29 dni, 11 godzin, 59 minut, 38 sekund.

Komunikacja i transport

☆ **Zakłady** Douglas (USA) opublikowały projekt, przewidujący, iż w latach osiemdziesiątych przewozy pasażerów będą się odbywały przy użyciu rakiet pasażerskich, osiągających prędkość 27 000 km/h. Np. trasa Nowy Jork — Bombaj ma być pokonana w czasie 40 minut, zamiast dotychczasowych 22 godzin. Rakieta mogłaby zabierać 180 pasażerów i 18 ton frachtu.

•

☆ **Pasażerski** Boeing — 707 linii BOAC przeleciał trasę Montreal — Prestwick (Szkocja) w ciągu 4 godzin 38 minut. Długość trasy 4 777 km. Średnia prędkość — 1 040 km/h.

•

☆ **W Toussus-le-Noble** pod Paryżem otwarto oryginalny bazar... samolotów używanych. Do sprzedania jest ponad 50 maszyn różnego typu, od małych samolotów sportowych aż do pasażerskiego „Vikinga". Ceny kształtują się od 1 000 do 600 000 franków.

•

☆ **Linie** KLM zainstalowały w samolocie DC-8 aparaturę telewizyjną, składającą się z 24 ekranów oraz indywidualnej regulacji przy każdym fotelu. W przypadku, gdy pomysł „chwyci" i IATA nie będzie stawiała przeszkód, linie KLM mają zaopatrzyć pozostałe samoloty DC—8 w telewizję.

•

☆ **Skandynawowie** projektują budowę nowego olbrzymiego portu lotniczego na wyspie Saltholm, między Danią i Szwecją. Projekt przewiduje również budowę 5-kilometrowego tunelu podmorskiego do Kopenhagi i wielkiego mostu nad morzem do Malmö.

•

☆ **W Australii** podwoiła się ilość wypadków lotniczych spowodowanych zderzeniami samolotów z ptakami. W trzech przypadkach zostały unieruchomione silniki odrzutowe zaś 27 samolotów odniosło widoczne uszkodzenia.

POLSKA Z LOTU PTAKA

ŁÓDŹ. Miasto przemysłu włókienniczego, jeden z najważniejszych w Polsce ośrodków przemysłowych. Na zdjęciu: Panorama miasta. Foto: J. Korpal

ROZMAWIAMY

z wicedyrektorem Muzeum Techniki w Warszawie inż. WACŁAWEM TORBUSEM

ILEKROĆ odwiedzamy Muzeum Techniki w Warszawie, tylekroć znajdujemy coś nowego nie tylko w ekspozycjach ale również w metodach przekazywania wiadomości, szczególnie w odniesieniu do młodzieży szkolnej.

Ostatnio mieliśmy możność zobaczyć duże, imponujące nowe wystawy, które w Muzeum nazywają „zmiennymi". Jedna z nich to „Zastosowanie izotopów w gospodarce krajów RWPG". Na jej miejsce organizowana jest już w tej chwili nowa wystawa „20 lat Elektroniki i Telekomunikacji w PRL". Druga, jeszcze czynna to „Chemia w 20-leciu PRL".

Tym razem zainteresowały nas szczególnie sprawy związane z wykorzystaniem nowych elementów działalności Muzeum Techniki we współpracy ze szkołami.

O informacje zwróciliśmy się do wicedyrektora MT do spraw naukowo-technicznych inż. Wacława Torbusa.

— Jak Muzeum Techniki współpracuje ze szkołami?

— Nasze Muzeum Techniki współpracuje ze szkołami od początku swego istnienia. Zmieniają się jednakże formy tej współpracy, wynikające z postępu w nauce i technice, a ponadto na skutek daleko idących zmian programowych i strukturalnych w samym szkolnictwie, realizowanych przy podstawowym założeniu więzi szkoły z życiem. Warto zwrócić uwagę, że nasilenie tych prac nastąpiło w zasadzie od 3 lat.

Ten stan rzeczy nasuwa konieczność prowadzenia tej współpracy w sposób zorganizowany, a nie przypadkowy. Wymaga to w pierwszym rzędzie zróżnicowania demonstracji informacji technicznej itp w stosunku do nauczycieli i oddzielnie młodzieży. Konferencje nauczycielskie i lekcje techniki dla uczniów — to dwie formy organizowane na różnych poziomach. Nie jest to już „klasyczne" zwiedzanie, czyli przechodzenie przez wszystkie sale lub część sal, a zamówienie w MT przygotowanego zajęcia na określony temat a więc na lekcje techniki dla młodzieży na przykład z zakresu aerodynamiki.

— Interesuje nas strona techniczna, czyli w jaki sposób prowadzone są lekcje techniki dla młodzieży?

— Na razie lekcje takie są możliwe w salach „Podstaw fizyki", „Radiotechniki" i częściowo „Teletechniki" i „Telekomunikacji". Wymaga to bowiem przygotowania i należytego wyposażenia specjalnych stoisk zorganizowanych przy założeniu „zobacz, dotknij a nawet włącz się czynnie". Na sali „Podstaw fizyki" możemy już obecnie zademonstrować takie zjawiska, które w przeciętnych warunkach szkolnych są nieosiągalne. Przy tym mogą być one potwierdzone odpowiednim filmem naukowym.

Na sali Komunikacji uruchomione zostało ostatnio pierwsze stoisko do objaśniania podstawowych zjawisk aerodynamicznych. Już w najbliższym czasie uruchomione zostanie duże stoisko w sali „Elektrotechniki".

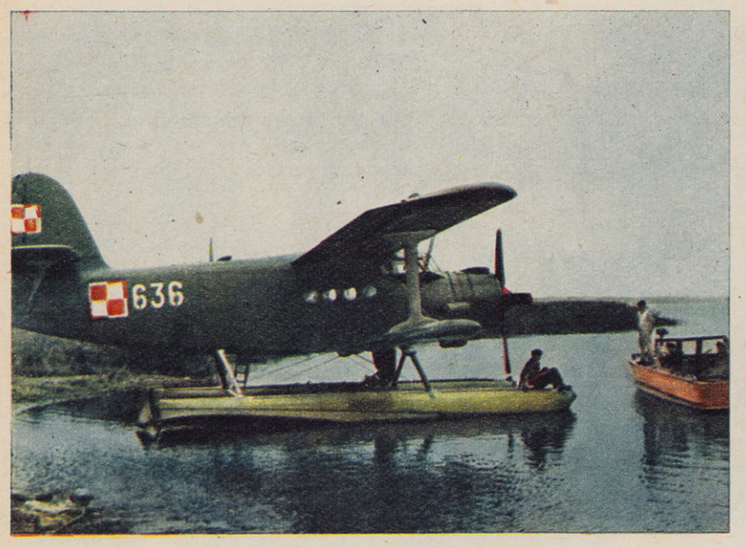
Lekcje techniki są uprzednio zgłaszane, wprowadzane do naszego planu i przygotowane na określone godziny w wyznaczonym dniu. Lekcji tych jest jeszcze bardzo niewiele i zdarza się czasami, że z racji bardzo trudnych naszych warunków pomieszczeniowych są jeszcze częściowo improwizowane. Nie zapowiada się bowiem powiększenia powierzchni MT. Prowadzi się natomiast prace rekonstrukcyjne i przystosowanie dotychczasowych pomieszczeń do takiego stanu, aby na ich powierzchni dzięki umiejętnemu rozplanowaniu ekspozycji można było zlokalizować maksimum problemów technicznych. Prace te idą również w tym kierunku, aby stworzyć najkorzystniejsze warunki do systematycznego prowadzenia lekcji techniki we wszystkich salach równocześnie, a także wygospodarować pomieszczenie dla nauczycieli dla zajęć specjalistycznych. Można bez popełnienia większego błędu przyjąć że do połowy 1966 roku ekspozycje Muzeum Techniki i jego prace ulegną daleko idącym przeobrażeniom.

Rozmawiał (pe)

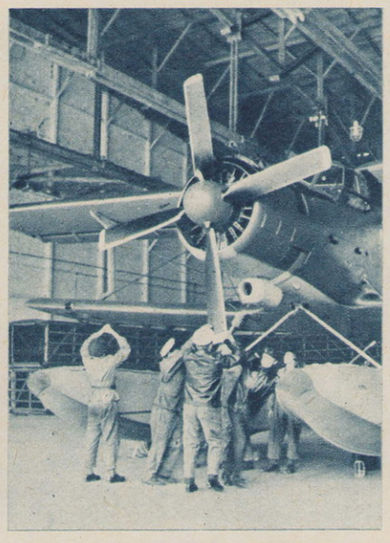
AN-2 NA PŁYWAKACH

Nasze lotnictwo morskie Wojsk Ochrony Pogranicza używa do służby patrolowej i ratowniczej m. in. wodnosamolot pływakowy AN-2. Samolot ten, chociaż nie tak uniwersalny jak śmigłowiec, posiada duży zasięg i udźwig użyteczny, co ma szczególne znaczenie w akcjach ratowniczych na morzu.

Nasze zdjęcia, wykonane przez fotoreportera WAF STANISŁAWA IWANA, przedstawiają fragmenty przygotowań i lotów ćwiczebnych wodnosamolotu pływakowego polskiej produkcji AN-2.

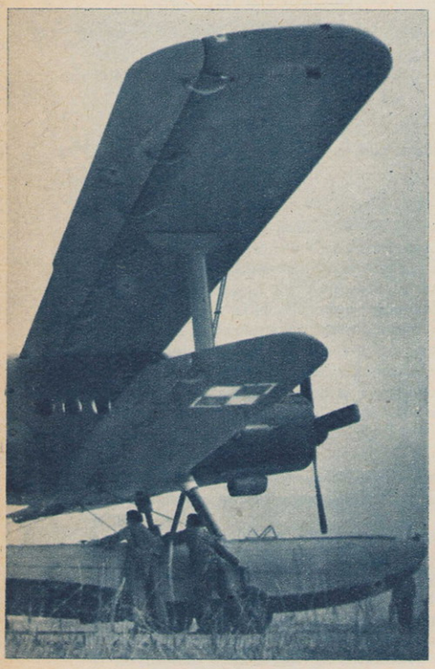


Jesteśmy na miejscu.



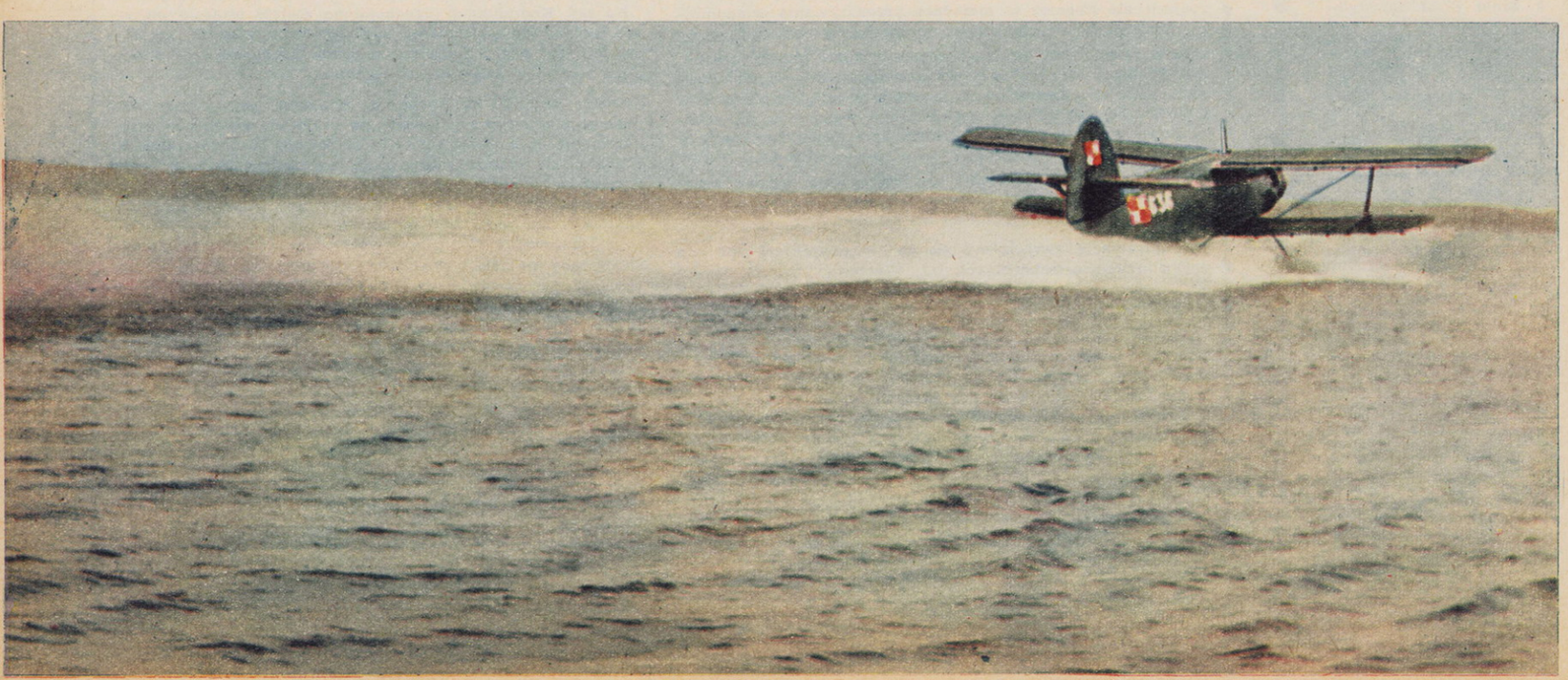
Wyprowadzenie maszyny z hangaru.

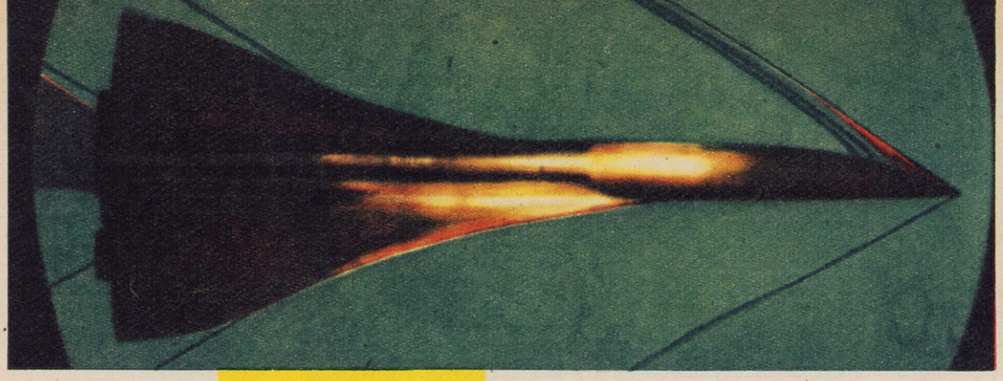
Wodnosamolot w locie.

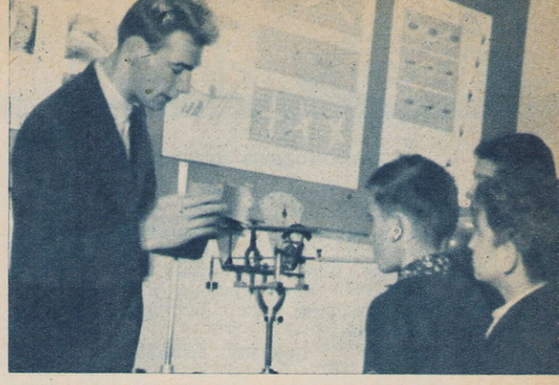


W drodze na start.

Wyżej: AN-2 na pływakach — w całej okazałości. Niżej: Wodowanie samolotu wygląda bardzo efektownie.







Andrzej Pomiński, pracownik Działu Naukowego Muzeum Techniki, demonstruje pomiar siły nośnej i oporu na modelu skrzydła (powyżej) i paradoks aerodynamiczny przy pomocy dwóch profilowanych blaszek (poniżej).

LEKCJA AERODYNAMIKI

Mgr inż. ZBIGNIEW CIEŚLIK

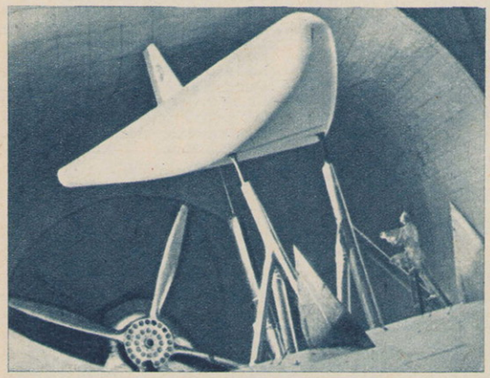
Foto: STANISŁAW JAŚKO

W społeczeństwie, opierającym swój rozwój na wysoko postawionej technice, zagadnienie budzenia i kształtowania zainteresowań technicznych, zwłaszcza wśród młodzieży, nabrało ogromnego znaczenia. Celom politechnizacji oprócz szkół i wielu innych instytucji zaczęły służyć również muzea techniczne, które zmieniły swój charakter, przekształcając się stopniowo w żywe i ciekawe szkoły, nauczające podstaw techniki.

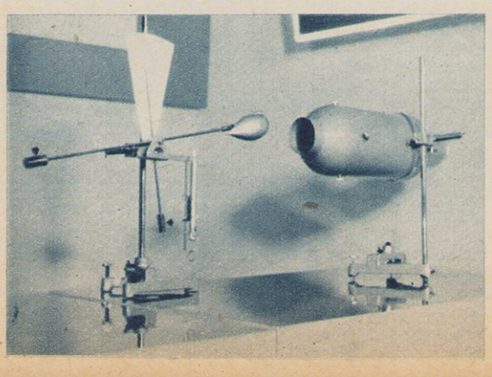
Warszawskie Muzeum Techniki, uznające politechnizację za główny cel swej pracy, reorganizuje stopniowo sale zbiorów stałych, wprowadzając nowe treści i formy ekspozycji oraz nowe metody pracy oświatowej. Jedną z tych metod, obejmującą zakres współpracy Muzeum Techniki ze szkołami, jest planowe organizowanie w salach ekspozycyjnych lekcji na tematy techniczne, w oparciu o specjalnie przygotowane zestawy demonstracyjne.

W sali stałej ekspozycji działu „Komunikacja", przewidzianej do całkowitej modernizacji w początkach roku przyszłego, przygotowano na początek zestaw do demonstracji zjawisk aerodynamicznych, umożliwiający młodzieży szkolnej zapoznanie się w ciekawej i atrakcyjnej formie z podstawowymi zagadnieniami aerodynamiki i mechaniki lotu.

Model pojazdu kosmicznego w tunelu aerodynamicznym o średnicy 18 m.



Komplet — waga z lewej i dysza małego zestawu aerodynamicznego przeznaczonego dla celów szkoleniowych.

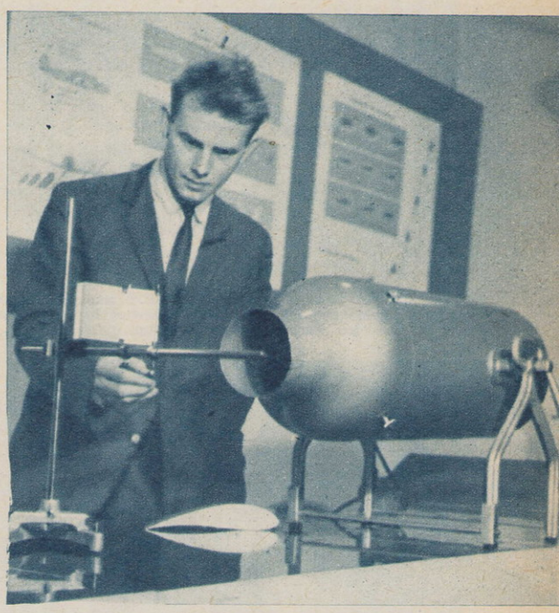


Zestaw ten złożony jest z przyrządów produkcji Niemieckiej Republiki Demokratycznej oraz urządzeń wykonanych przez pracowników Muzeum Techniki.

Zasadniczymi elementami zestawu są: dmuchawa duża, wytwarzająca strumień powietrza o prędkości około 20 m/sek., dmuchawa mała, wytwarzająca strumień powietrza o prędkości około 12 m/sek., dwie wagi aerodynamiczne — duża i mała, dwa zestawy różnych profili, bateria manometrów cieczowych, rurka Prandtla z manometrami, przyrządy do demonstracji prawa Bernoulliego, sondy itp.

Zestaw tych przyrządów pozwala na:

- doświadczalne potwierdzenie słuszności prawa Bernoulliego, przy użyciu dmuchawy dużej i dwu płytek profilowanych oraz rury wielostopniowej o różnych powierzchniach przekroju poprzecznego wraz z zestawem manometrów cieczowych,
- pomiaru prędkości strumienia powietrza przy pomocy rurki Prandtla,
- demonstrację opływu ciał o różnych kształtach przez strugi powietrza, przy wykorzystaniu dużej dmuchawy i tablicy z zamocowanymi różnymi profilami i równomiernie zawieszonymi ruchomymi piórkami,
- demonstrację opływu ciał o różnych kształtach przez wodę, przy użyciu dwu przyrządów z pionowymi zbiornikami wody i dwu zestawów różnych profili,
- demonstrację rozkładu ciśnień na profilach aerodynamicznych wykorzystując w tym celu dużą dmuchawę, profil aerodynamiczny ze skrzelami i klapą, profil bez skrzel oraz baterię manometrów rurkowych, połączonych przewodami gumowymi z profilami,
- pomiar siły nośnej i siły oporu dla różnych profili, przy różnych prędkościach strugi powietrza, wykorzystując do pokazu dużą dmuchawę i dużą wagę aerodynamiczną mierzącą obie siły lub dmuchawę małą i małą wagę aerodynamiczną, mierzącą dokładnie siłę nośną.



U góry z lewej: Tak wygląda fala uderzeniowa sfotografowana w Bedford (Anglia) podczas badań tunelowych modelu samolotu „Concorde".

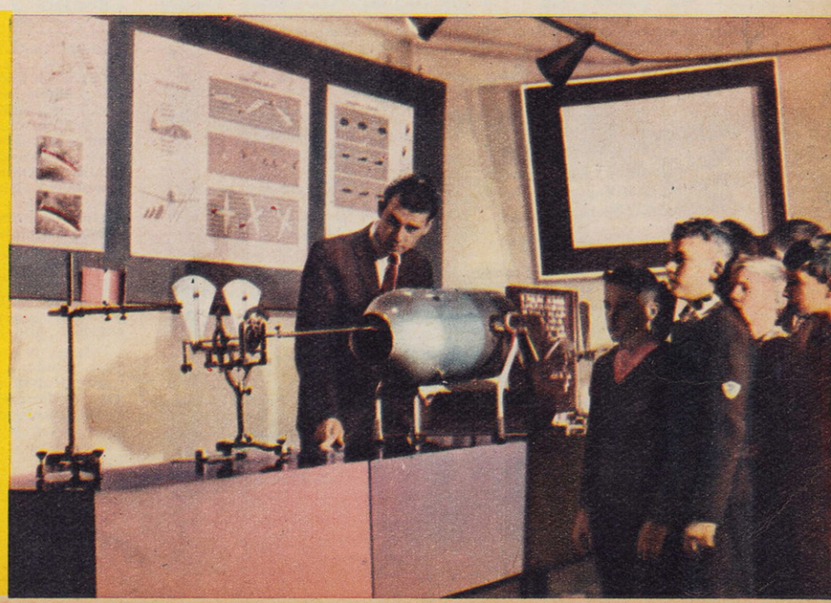
Zestaw przyrządów uzupełniony jest planszami graficznymi i fotograficznymi, przedstawiającymi fotografie opływów ciał o różnych kształtach przez strugi powietrza o różnych prędkościach, objaśniającymi zasady sterowania samolotem oraz zjawiska występujące podczas lotu z prędkościami naddźwiękowymi.

Instruktorzy, którzy demonstrują i objaśniają zestaw, mają również do dyspozycji tablicę szkolną, umożliwiającą normalne prowadzenie lekcji oraz rzutnik z dużym zestawem kolorowych przezroczy, pokazujących opływy poddźwiękowe i naddźwiękowe różnych ciał.

W najbliższej przyszłości, zestaw zostanie uzupełniony modelem samolotu z nastawnymi sterami dla demonstracji zasad sterowania, przyrządem umożliwiającym wykreślanie krzywej biegunowej dla różnych profili i różnych kątów natarcia oraz tunelem dymnym, pokazującym

Dokończenie na str. 6

Nowy „kącik aerodynamiki" odwiedzają liczne wycieczki młodzieży szkół warszawskich. Ekran widoczny z prawej umożliwia projekcję widm różnego rodzaju opływów.



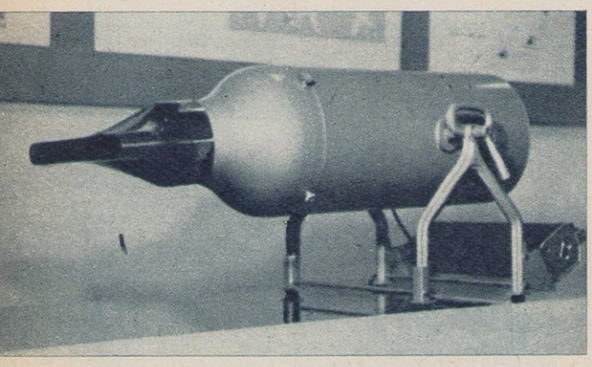
LEKCJA AERODYNAMIKI

DOKOŃCZENIE ZE STR. 5

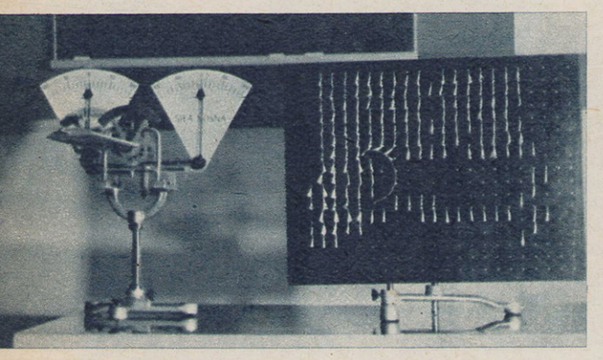
w ciekawy i atrakcyjny sposób opływy różnych profili przez strugi powietrza.

Biorąc pod uwagę duże zainteresowanie dotychczasowymi demonstracjami można mieć nadzieję, że po skompletowaniu zestaw ten będzie dużą i atrakcyjną pomocą dla szkół, które na lekcje techniki zaczną przychodzić do Muzeum Techniki.

mgr inż. ZBIGNIEW CIEŚLIK

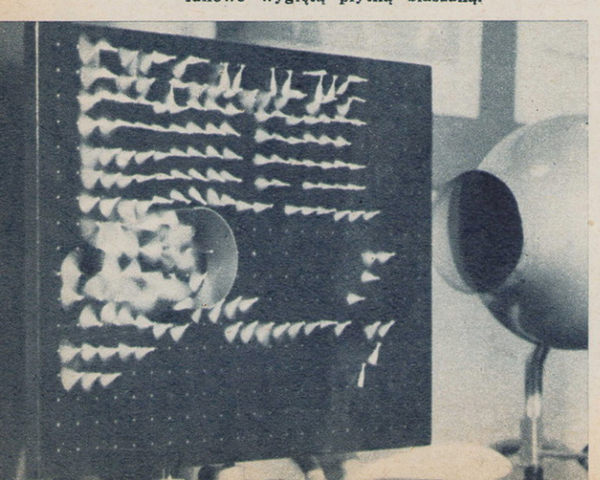


Dysza dużego tunelu może pracować z nasadką umożliwiającą „spłaszczenie" strumienia powietrza w przypadku badania wydłużonych ciał.



Na deseczce rozmieszczone są symetrycznie gwoździe, do których zaczepiono pętle nici. Z chwilą ustawienia przyrządu w strumieniu powietrza nici odchylają się, wskazując kierunek przepływu. Na zdjęciu — nici w spoczynku. Obok waga dużego tunelu ze skalami oporu i siły nośnej.

Opływ profilu lotniczego uwidoczniony na skutek ruchu pętelek nicianych zawieszonych na czarnej tablicy. Widoczne jest odchylenie strug za krawędzią spływu. Niżej: Tutaj pętelki uwidoczniają zawirowanie powstałe za łukowo wygiętą płytką blaszaną.



LUBLIN

JEST ich siedmiu. Pracują w Fabryce Samochodów Ciężarowych w Lublinie. Zajmują różne stanowiska. Znani w Fabryce. Wiadomo — piloci. Są Sekcją Lotniczą Robotniczego Klubu Sportowego „Motor". Biorą udział w imprezach i zawodach lotniczych. Godnie reprezentują barwy Aeroklubu Lubelskiego.

Czy łatwo pogodzić pracę zawodową z lataniem? Może nawet nie byłoby łatwo — ale... To właśnie małe „ale" napawa optymizmem, pomaga, uprzyjemnia i pozwala na pogodzenie tych dwóch rzeczy — pracy zawodowej i latania. A dlaczego? Ano posłuchajcie.

Miła niespodzianka spotkała pilotów Aeroklubu Lubelskiego — pracowników FSC w Lublinie. Dyrektor Naczelny FSC inż. Gustaw Krupa z okazji „Święta Lotnictwa" spotkał się z pilotami. Spotkanie upłynęło w bardzo miłej i serdecznej atmosferze. Dyrektor żywo interesował się osiągnięciami pilotów. Wyraził swoje uznanie. Pochwalił wyniki w pracy zawodowej. Zachęcał do dalszego czynnego uprawiania sportu lotniczego. Składając życzenia jak najlepszych wyników sportowych — powiedział: „W dowód uznania dla pracy zawodowej i osiągnięć lotniczych wszyscy piloci otrzymują przeszeregowanie do wyższych uposażeń i nagrody z funduszu zakładowego".

Do tych gratulacji warto dołączyć jeszcze jedne: „Gratulujemy pilotom FSC w Lublinie takiego Dyrektora".

SZCZECIN

W dniach 11.X.1964 r. oraz 18.X.1964 r. odbyły się na lotnisku w Dąbiu tradycyjne już zawody latawców. Najpierw eliminacje miejskie, potem zawody wojewódzkie, w których startowali zawodnicy nie przekraczający 14-tu lat. W eliminacjach miejskich konkurowało ze sobą 83 zawodników. Najlepszymi okazali się: Marek Leśniewicz, Ryszard Binek i Jan Parczewski. W finałach wojewódzkich pierwsze miejsce zajął Jan Parczewski — Szkoła Podstawowa Nr 30 ze Szczecina, drugie Józef Leśniewicz — Szkoła Podstawowa z Goleniowa oraz trzecie miejsce Roman Bieniek — Szkoła Podstawowa Nr 38 ze Szczecina.

Zawody zakończono wręczeniem nagród dla najlepszych zawodników.

W następną niedzielę do startów w kategorii latawców płaskich i skrzynkowych stanęło 82 zawodników. W kategorii latawców płaskich zwyciężyli Tomasz Suchanow z Pałacu Młodzieży w Szczecinie, przed Henrykiem Kuczyńskim również z Pałacu Młodzieży oraz Zdzisławem Dyczkowskim z Goleniowa.

W kategorii latawców skrzynkowych zawodnicy uplasowali się następująco: pierwszy Marek Piątka, drugi Jerzy Molenda — obaj z Pałacu Młodzieży, a trzeci Zygmunt Kowalik z Goleniowa. Zawody zakończono wręczeniem nagród oraz oglądaniem sprzętu lotniczego w hangarze aeroklubu.

Henryk Konieczka

SŁUPSK

SEKCJA Szybowcowa Aeroklubu Słupskiego uzyskała w sezonie letnim 1964 r. najwyższe wyniki szkolenia szybowcowego w historii jej istnienia. Do klasy III szkolono 34 pilotów, uzyskało klasę III ośmiu pilotów; do klasy II szkolono 17 pilotów, uzyskało klasę II czterech pilotów; do klasy I szkolono 16 pilotów. Odznakę srebrną zdobyło pięciu pilotów, pięciu dalszych wykonało warunek przelotowy do złotej odznaki, a także pięciu (w tym dwoje w Wyczynowej Szkole Szybowcowej w Lisich Kątach) zdobyło warunki do diamentowej odznaki szybowcowej za przelot docelowy ponad 300 km.

Wykonano 50 przelotów ponad 300 km, 3 przeloty docelowe oraz 3 przeloty docelowo - powrotne ponad 300 km. Łącznie wykonano 9 032 km przelotów, w tym 3 034 km po trasach zamkniętych. Wliczając przeloty zrealizowane przez pilotów Aeroklubu Słupskiego w innych ośrodkach, suma przelotów przekracza 10 000 km. W Memoriale im. Ryszarda Bitnera w Słupsku uzyskano 55 309 punktów.

Piloci szybowcowi wylatali w Aeroklubie Słupskim w sezonie 1964 r. — 893 godz., wykorzystując 221 godzin resursu samolotowego. Łączny nalot pilotów uzyskany w sumie z lotami w innych ośrodkach przekracza 1 000 godzin. Dziewięciu pilotów uzyskało roczny nalot ponad 50 godzin, zaś 2 ponad 100 godzin.

Aktualny stan wyszkolenia pilotów przedstawia się następująco: 23 pilotów posiada licencję pilota szybowcowego, 1 — diamentową odznakę, — 5 — I klasę, 5 — złotą odznakę, 4 — po dwa warunki do diamentowej odznaki i — po jednym warunku do złotej odznaki szybowcowej.

Henryk Wrembel

Nasi KORESPONDENCI piszą

GDAŃSK

NOWY rok szkolny rozpoczął akcję aeroklubów mającą na celu zbliżenia młodzieży do lotnictwa oraz nabór kandydatów na szkolenie lotnicze.

Aeroklub Gdański zaczął tę akcję od reaktywowania działalności centralnego koła lotniczego działającego na terenie aeroklubu. Odnowiono też działalność akademickiego koła lotniczego skupiającego miłośników lotnictwa, pilotów i spadochroniarzy rekrutujących się ze studentów miejscowych uczelni. Powołano również do życia zarząd kół lotniczych działający na terenie aeroklubu, którego celem jest kierowanie działalnością kół lotniczych. W skład zarządu kół lotniczych wchodzą wykładowcy szkół średnich, tworzące m. in. aktyw społeczny aeroklubu. Zebrania zarządu odbywają się co dwa tygodnie i kontroluje się na nich wykonanie postawionych zadań oraz wytycza nowe.

W okresie obecnym pracę rozpoczynają koła lotnicze działające na terenie szkół średnich, dostarczających kandydatów na szkolenie lotnicze. W najbliższym czasie praca rozszerzy się na koła działające na terenie szkół podstawowych, co ma na celu zbliżenie dzieci i młodzieży do lotnictwa.

Należy się spodziewać, że praca propagandowa Aeroklubu Gdańskiego da szerokim rzeszom młodzieży województwa gdańskiego możliwości poznania lotnictwa bliżej, związania się z nim poprzez szkolenie lotnicze oraz wyboru atrakcyjnego zawodu jakim jest lotnictwo zawodowe. Jest sprawą oczywistą, że te zadanie wykonać można tylko przy pomocy pracy całego aktywu Aeroklubu Gdańskiego.

Ryszard Cienkiewicz

NAJMŁODSZE SZYBOWNICZKI

DŁUGO czekały dziewczęta na, specjalne dla nich, szkolenie szybowcowe. Ostatni taki kurs zorganizowano bowiem w Lisich Kątach w roku 1959. Rok 1964 wynagrodził im tę stratę z nawiązką. Cały lipiec br szkoliły się dziewczęta z całej Polski w Wyczynowej Szkole Szybowcowej w Lisich Kątach (patrz „SP" nr 35 z dn. 30. VIII. 1964 r.). Kandydatek było jednak więcej niż miejsc.

Aeroklub PRL zorganizował więc drugi taki obóz, który odbył się we wrześniu br w Centrum Szybowcowym w Lesznie.

Przyjechały tu zgłoszone przez swoje macierzyste aerokluby, z pozytywnym wynikiem badań lotniczo-lekarskich w rękach dziewczęta, którym marzyło się lotnictwo: **Maria Bochenek — Nowy Targ, Barbara Dąbrowska — Warszawa, Teresa Koryczan — Kraków, Halina Lizończyk — Warszawa, Maria Michalik — Katowice, Janina Milewska — Białystok, Elżbieta Nowakowska — Warszawa, Dorota Radomska — Wrocław, Teresa Stefańska — Warszawa i Czesława Wiśniewska — Włocławek.**

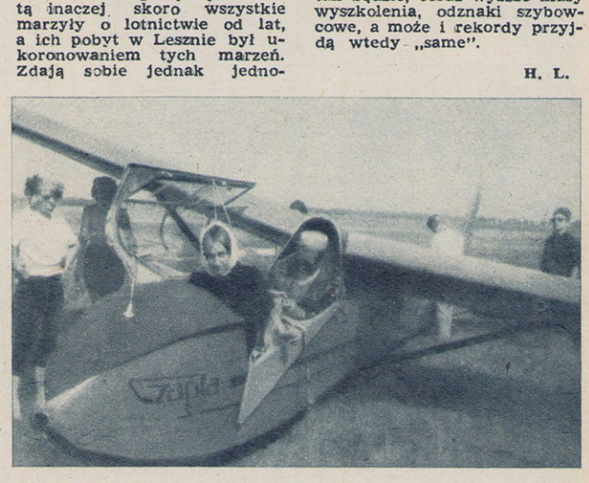
Do grupy dołączono trzech chłopców z Leszna — Jacka Kowalewskiego, Wiesława Mazurka i Andrzeja Pohla.

Instruktorami szkolącymi byli Adela Dankowska i Janusz Kolanowski, kierownikiem obozu Aleksander Paszyc. Szkolono za wyciągarką na „Czaplach" dwumiejscowych szybowcach szkolnych. Najpierw kilkadziesiąt lotów z instruktorem, potem około 20 samodzielnych. Praktyka szła w parze z teorią, której wykłady odbywały się systematycznie w wolnym od lotów czasie.

Dziewczęta dzielnie spisywały się tak na starcie jak i w powietrzu. Wszystkie też skończyły pomyślnie szkolenie. Jakże mogłoby być zresztą inaczej skoro wszystkie marzyły o lotnictwie od lat, a ich pobyt w Lesznie był ukoronowaniem tych marzeń. Zdają sobie jednocześnie sprawę z tego, że podstawowe wyszkolenie jest dopiero początkiem lotniczej drogi.

Ich zapał i entuzjazm poparty solidnym wysiłkiem w czasie kursu każe przypuszczać, że nie spoczną na laurach, że często będzie je można spotkać na starcie w swych aeroklubach i w ośrodkach szybowcowych. Jeśli tak będzie, coraz wyższe klasy wyszkolenia, odznaki szybowcowe, a może i rekordy przyjdą wtedy „same".

H. L.



We wrześniu br. odby łsię w Centrum Szybowcowym w Lesznie kurs podstawowy praktycznego szkolenia na szybowcach dla dziewcząt. Na zdjęciu: Przed kolejnym startem na „Czapli".
Foto: Halina Lizończyk

HELIKOPTEREM Z WARSZAWY NAD ADRIATYK

TADEUSZ WIĘCKOWSKI
Korespondencja własna z Jugosławii

Członkowie naszej ekipy przed polskim pawilonem na wystawie w Zagrzebiu. Zdjęcia autora (5).

PRZY okazji międzynarodowych targów w Jugosławii, które odbyły się w dniach 15 — 20 września br. w Zagrzebiu, zorganizowana została na lotnisku Lucko wystawa sprzętu lotniczego. Eksponowano tam dość liczną rodzinę amerykańskich Piper'ów, czeskie „Moravy", francuskie helikoptery „Alouette-II i III". Związek Radziecki demonstrował samolot komunikacyjny AN-24. Polskę reprezentowały samoloty AN-2, PZL-101 „Gawron" oraz helikopter SM-1W. Sprzęt nasz dostarczony został lotem. Trasa wiodła z Warszawy do Krakowa, następnie Budapeszt-Belgrad-Zagrzeb i wreszcie Rijeka nad Adriatykiem, stąd też tytuł niniejszego artykułu.

Nie odważę się opisywać fascynujących uroków tego pięknego przelotu, ani też egzotyki nadadriatyckich palm i niezwykłego piękna Budapesztu czy też Opatii — jest to raczej domeną pisarzy i poetów, a zasady specjalistycznej działalności są przez poniektórych surowo przestrzegane. W myśl zatem przysłowia „pilnuj szewcze kopyta" — pragnę jedynie podzielić się z czytelnikami „Skrzydlatej" paroma obserwacjami, jakich dokonaliśmy przy okazji wystawy i pokazu przedstawionego w Lucko zagranicznego sprzętu lotniczego.

Pierwsze, rzucające się w oczy wrażenie, to bardzo eleganckie wykonanie, efektowne opracowanie graficzne oraz doskonałe lakiery o żywych, czystych barwach stosowane przy zagranicznym sprzęcie. Pod tym względem mamy jednak wiele do nadrobienia. Nie podam tutaj charakterystyki samolotów Piper, gdyż zainteresowani znajdą te dane w katalogach, a dla pozostałych — nie jest to może tak ciekawe, jak niektóre zaobserwowane nowalijki techniczne.

Tak więc przy jednym z Piperów zauważyliśmy zwykły rozrusznik samochodowy z „Bendixem" oraz lekką zębatkę otaczającą tylną część piasty śmigła. Proste, tanie, dowcipne rozwiązanie rozruchu silnika. W niektórych konstrukcjach (np. „Alouette") linki sterowe w przezroczystych koszulkach plastykowych. Sposób na korozję, a przy tym zmniejszający zużycie linek i ułatwiający kontrolę ich stanu. Przy karterach przekładni — przezroczyste wskaźniki poziomu oleju.

W samolocie rolniczym Piper „Pawnee-235" przednią przegrodę kabiny (przed pilotem) stanowi wyskalowana ściana zbiornika na chemikalia, zbudowanego z półprzezroczystego laminatu. W ten sposób pilot jest stale zorientowany co do ilości substancji, którą rozrzuca. Zresztą temu „rolnikowi" należy poświęcić więcej uwagi ze względu na szereg interesujących rozwiązań, a także na ogólne założenia zmierzające do zapewnienia pilotowi maksimum bezpieczeństwa przy wykonywaniu trudnych, a czasami i niebezpiecznych zadań. Loty te bowiem odbywają się często w sąsiedztwie linii wysokiego napięcia, w pobliżu drzew, zabudowań, z krótkich pól startowych na bardzo obciążonym samolocie, a przy tym na małych wysokościach.

W związku z tym konstruktor „Pawnee-235" założył, że trzeba robić wszystko, by przy takich zadaniach pilot posiadał możliwie najlepsze warunki pracy. Stąd też układ samolotu — dolnopłat z wysuniętą do góry kabiną dla zapewnienia pilotowi jak najlepszej widoczności. Przed pilotem znajduje się około 3 metrów bieżących konstrukcji do „składania" w przypadku uderzenia o przeszkodę — począwszy od wysuniętej piasty, poprzez silnik, ścianę ogniową, zbiornik na paliwo i zbiornik na chemikalia. Za pilotem natomiast znajduje się tylko usterzenie — lekkie i nie grożące zmiażdżeniem. Zbiornik na paliwo usytuowany jest w taki sposób, że w przypadku uderzenia czołowego połączonego ze zniszczeniem konstrukcji, wyrzucony zostaje na odległość jak zapewniano 30 metrów, „niczym pestka ze ściśniętej śliwki".

Śmigłowiec turbinowy „Alouette-II" w locie.

Ten samolot spełnia zupełnie dobrze zadania maszyny rolniczej, ustępuje jednak naszemu „Gawronowi" w długości startu i dobiegu. W tym względzie, jak również w prędkości wznoszenia, PZL-101 zdecydowanie górował nad Piperem. Zaletą naszej maszyny wydaje się być również posiadanie jednego miejsca dla pasażera, podczas gdy Piper „Pawnee" ma obszerną lecz tylko jednoosobową kabinę (wyposażoną w bardzo wygodny fotel, na który patrzyłem zazdrosnymi oczami pilota mającego za sobą parusetkilometrowy przelot na niezbyt wygodnym fotelu SM-a). Pasy bezpieczeństwa tego Pipera, umocowane w jednym punkcie, stwarzają rosnący opór w miarę gwałtowności przyspieszeń jakim podlegać może ciało pilota. Do „bicia czołem" w tablicę przyrządową przez działanie wymuszone wypadkiem służy specjalny półwalec z miękkiej blachy aluminiowej umieszczony na wysokości głowy pilota.

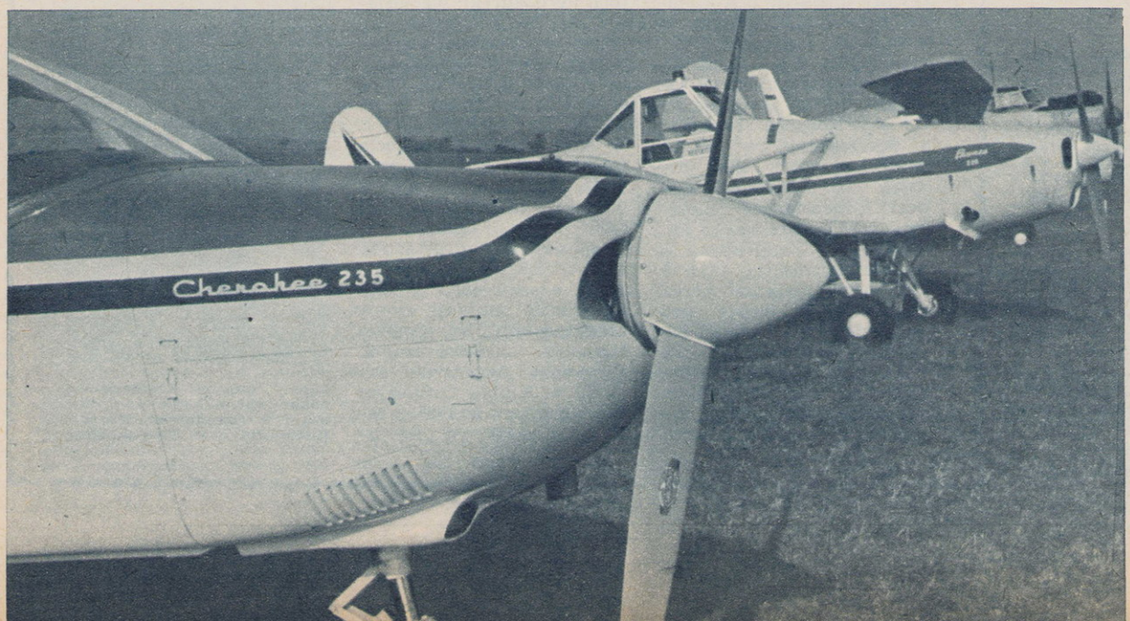
Z powyższego opisu wynika, że producent zadbał o warunki BiHP pilota, a jak zauważyliśmy — te rzeczy bardzo biorą klientów, którymi w większości są ludzie posiadający ogólne, choć może nieco przesadne pojęcie o niebezpieczeństwach latania.

Do urządzeń poprawiających warunki bezpieczeństwa należy zaliczyć mocną linkę stalową rozciągniętą pomiędzy najwyższym punktem kabiny i sterem kierunku. Po linie tej mają ześlizgiwać się, nie uszkadzając usterzenia, napotkane przypadkowo w czasie lotu przewody napowietrzne.

Przy finezyjnych rozwiązaniach technicznych zadziwiała jednocześnie ich prostota. W amerykańskim „rolniku" np. śmigiełka napędzające mieszalniki i pompy stanowiły dwie drewniane, wyprofilowane, prostokątne deseczki sosno-

Dokończenie na str. 9

Wyżej: Za chwilę śmigłowiec „Alouette-III" dotknie przednim kołem ziemi i na pełnej prędkości przejdzie wzdłuż lotniska. Niżej: W tym samolocie zastosowano rozrusznik samochodowy. Dalej Piper — „Pawnee-235" i An-2.



KRONIKA LOTNICZA

1944 – 1964

Opracował J. R. KON

ROK 1955 (dokończenie)

Grudzień

■ Ministerstwo Zdrowia przystąpiło do organizowania w kraju służby lotniczo-sanitarnej. W Warszawie powstał Centralny Zespół Lotnictwa Sanitarnego, a w niektórych miastach wojewódzkich zespoły lotnictwa sanitarnego. Dysponują one samolotami S-13 (wersja sanitarna CSS-13).

☆

Poza tym w 1955 roku

■ Odbyły się próby w locie prototypu polskiego samolotu komunikacyjnego CSS-12.

■ Szybowcowy Zakład Doświadczalny oddał do produkcji seryjnej nowy typ dwumiejscowego szybowca szkolnego SZD-10 bis „Czapla".

■ Sieć linii LOT-u wynosiła ogółem 10 284 km, w tym 7 848 km w sieci międzynarodowej. Samoloty PLL LOT przeleciały ogółem 4 779,2 tys. km, przewożąc ogółem 159 170 pasażerów.

■ Czynne były w kraju 22 aerokluby regionalne. Na samolotach wylatano 30 617 godzin, a na szybowcach — 20 201 godzin; wykonano 6 754 skoki spadochronowe z samolotów. Szybownicy ustanowili 11 rekordów krajowych i 8 międzynarodowych oraz zdobyli 118 odznak srebrnych, 13 złotych i 4 diamentowe. Spadochroniarze ustanowili 13 rekordów krajowych i 5 międzynarodowych.

☆

1956 ROK

3 stycznia

■ Zalegalizowanie działalności Polskiego Towarzystwa Astronautycznego.

☆

7 stycznia

■ Na lotnisku aeroklubu w Bombaju (India) odbyły się pokazy szybowcowe polskich pilotów na polskich szybowcach („Jaskółka", „Bocian" i „Mucha").

☆

12 stycznia

■ W Warszawie podpisano umowę między Polskimi Liniami Lotniczymi LOT i liniami lotniczymi NRD „Deutsche Lufthansa". Umowa dotyczy założeń generalnych przedstawicielstw i wzajemnej obsługi.

☆

21 stycznia

■ W Bielsku-Białej odbyła się uroczystość wręczenia sztandaru przechodniego ZG ZMP miejscowemu aeroklubowi za zajęcie (po raz drugi) pierwszego miejsca w międzyklubowym współzawodnictwie o najlepsze wyniki szkolenia lotniczego.

☆

4 lutego

■ Towarzystwo lotnicze NRD „Deutsche Lufthansa" uruchomiło regularną linię lotniczą między Warszawą i Berlinem.

☆

8 lutego

■ W Warszawie odbyło się Walne Zebranie Polskiego Towarzystwa Astronautycznego. Prezesem Zarządu wybrano prof. dr K. Zarankiewicza.

■ Umowa między Polską i Austrią w sprawie komunikacji lotniczej.

☆

11 lutego

■ Znakomita polska szybowniczka, Wanda Szemplińska, zajęła 10 miejsce w konkursie plebiscycie „Przeglądu Sportowego" na dziesięciu najlepszych polskich sportowców w 1955 roku.

☆

14 lutego

■ Umowa pomiędzy Polską i Egiptem w sprawie ustanowienia regularnej komunikacji lotniczej pomiędzy ich terytoriami i poprzez te terytoria.

☆

18 lutego

■ Aeroklub Bydgoski obchodził X-lecie swego istnienia.

☆

19 lutego

■ W Warszawie odbyła się ogólnopolska narada aktywu lotnictwa sportowego.

☆

4 marca

■ Zarząd Główny LPŻ ogłosił wyniki konkursu na projekt wstępny jednomiejscowego szybowca szkolnego. Pierwszej nagrody nie przyznano. Drugą otrzymał Tadeusz Grudzieński z Bielska-Białej (12 000 zł.). Dwie równorzędne nagrody, każda po 9 000 zł, otrzymali: mgr inż. Ryszard Lewandowski i mgr inż. Irena Kaniewska.

☆

9 marca

■ Na lotnisku Aleksandrowice w Bielsku-Białej oblatano dwa nowe prototypy szybowców, konstrukcji SZD: jednomiejscowego szybowca treningowego SZD-15 „Sroka" oraz szybowca wyczynowego ze skrzydłami o profilu laminarnym SZD-17X „Jaskółka L".

☆

28 marca

■ Na lotnisku w Jeleniej Górze został oblatany szybowiec „Bocian Z", przeznaczony na V Szybowcowe Mistrzostwa Świata. Wykonały go Zakłady Sprzętu Lotnictwa Sportowego w Jeżowie Sudeckim.

☆

Marzec

■ Powstał Śląski Oddział Polskiego Towarzystwa Astronautycznego.

7 kwietnia

■ Na ekrany kin w kraju wszedł barwny film fabularny o tematyce lotniczej, w reżyserii Leonarda Buczkowskiego, pt. „Sprawa pilota Maresza". Zrealizowano go według znanej powieści Janusza Meissnera „Niebieskie drogi". Rolę główną — pilota Maresza — zagrał Wieńczysław Gliński.

☆

15 kwietnia

■ Z inicjatywy redakcji „Skrzydlatej Polski" odbyło się w Warszawie zebranie organizacyjne Lotniczej Komisji Historycznej ARP. Na przewodniczącego wybrano inż. Mieczysława Pietraszka.

☆

24 kwietnia

■ Holenderskie linie lotnicze KLM uruchomiły regularną komunikację lotniczą na trasie Amsterdam — Warszawa.

☆

Kwiecień

■ Rada Państwa PRL przyznała wysokie odznaczenia grupie pracowników i działaczy lotnictwa za zasługi w dziedzinie wyszkolenia instruktorów szybowcowych i popularyzacji polskiego szybownictwa w Chińskiej Republice Ludowej i w Indii.

☆

1—7 maja

■ W Katowicach odbyły się XXI Ogólnopolskie Zawody Modeli Latających z udziałem 134 zawodników reprezentujących pałac młodzieży, młodzieżowe domy kultury i LPŻ.

☆

11 maja

■ Do Polski przybyła grupa dziesięciu szybowników z Chińskiej Republiki Ludowej na kilkumiesięczne szkolenie (w Lisich Kątach).

☆

12 maja

■ Zarząd ARP podejmuje uchwałę o ustanowieniu Medalu im. Czesława Tańskiego, najwyższego wyróżnienia w szybownictwie polskim.

☆

22 maja — 3 czerwca

■ W Jeleniej Górze odbyły się III Szybowcowe Mistrzostwa Polski z udziałem 17 pilotów (w tym 3 kobiety), którzy startowali na szybowcach „Jaskółka" (14), „Bocian" (2) i „Jaskółka L" (1). Poza konkursem startowała reprezentacja Polski (4 pilotów) na mistrzostwa świata we Francji. Rozegrano 5 konkurencji. Mistrzem Polski został Marian Gorzelak z Wrocławia, przed Jerzym Wojnarem z Krakowa i Wandą Szemplińską z Warszawy.

8 czerwca

■ Umowa między Polską i Szwecją o cywilnej komunikacji lotniczej.

☆

13 czerwca

■ Skoczkowie Aeroklubu Warszawskiego: Jerzy Koss, Romana Skatulska i Stefan Zmysłowski ustanowili 3 rekordy międzynarodowe w skokach na celność lądowania z wysokości 600 m z natychmiastowym i opóźnionym otwarciem spadochronu.

☆

24—29 czerwca

■ W Długiej Wsi koło Wrocławia odbyły się Mistrzostwa Polski Małego Lotnictwa w pięciu kategoriach modelarstwa lotniczego. Startowało 105 zawodników.

☆

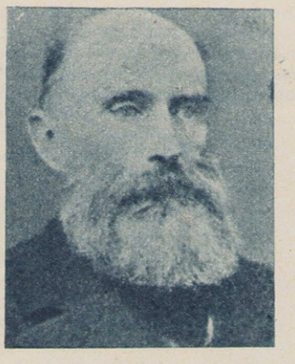
29 czerwca — 13 lipca

■ W St Yan (Francja) odbyły się IV Szybowcowe Mistrzostwa Świata z udziałem reprezentacji Polski. W kategorii szybowców jednomiejscowych duży sukces odniósł Marian Gorzelak, zajmując 3 miejsce („Jaskółka Z"). Załoga: Julian Nowotarski — Justyn Sandauer zajęła 6 miejsce w kategorii szybowców dwumiejscowych („Bocian Z"). Tadeusz Góra, startujący na „Jaskółce", uplasował się na 24 miejscu.

(cdn)

Radziecki samolot pasażerski Tu-104 na warszawskim lotnisku Babice.

Mała ENCYKLOPEDIA lotników polskich



ROBERT ADOLF CHODASIEWICZ (1832—1896)

URODZIŁ się 29 lutego 1932 r. w Wilnie, które wraz z rodzicami opuścił jako niemowlę. Ojciec Chodasiewicza został bowiem skazany na „wolną zsyłkę" w głąb Rosji za czynny udział w powstaniu listopadowym. Jednym z warunków „przebaczenia" carskiego dla Szymona Chodasiewicza było, by jego syn Robert został oddany do Korpusu Kadetów i wychowany w duchu prawomyślności dla caratu. W rezultacie Robert Chodasiewicz ukończył szkołę oficerską w Petersburgu i wziął udział w wojnie krymskiej 1854 r. Pod Almą otrzymał krzyż, za udział w bitwie, pod Inkermanem — stopień kapitana. 5 marca 1855 r. porzucił służbę w armii carskiej i na odcinku Bałakława przeszedł do wojsk angielskich, a potem tureckich. W Turcji pracował jako inżynier i topograf. W r 1862 wyjechał do Stanów Zjednoczonych, gdzie — będąc za wolnością dla Murzynów — brał udział w wojnie secesyjnej po stronie Północy.

Po wojnie pracował jako inżynier w kopalni węgla. Na wieść, że trójprzymierze (Argentyna, Brazylia i Urugwaj) walczy z paragwajskim dyktatorem Solano Lopezem, wyjechał w 1866 r. do Argentyny. Został natychmiast wysłany na teren działań wojennych, jako przez pewien czas jedyny inżynier wojskowy. Położył ogromne zasługi rozpoznając teren i przygotowując mapy i plany.

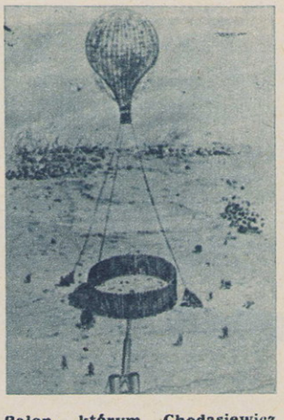
W dniu 6. VII. 1866 r. w miejscowości Portrero de Piris Chodasiewicz wraz z kapitanem Cespedes dokonał wzlotu balonem na uwięzi, aby dokonać rozpoznania terenu. Lot ten uznano za pierwsze w historii aeronautyki wzniesienie się w powietrze dla celów wojskowych na ziemiach Ameryki Łacińskiej. Loty takie powtarzał Chodasiewicz w dniach 8, 12, 13, 20, 21, i 22 lipca 1867 r. W tym ostatnim wzlocie towarzyszył postępowi wojsk sprzymierzonych na pozycje nieprzyjacielskie. Opis lotów opublikował Chodasiewicz w ALBUM DE GUERRA PARAGUAYA, a szkic jego balonu na froncie znajduje się w argentyńskim Narodowym Muzeum Historycznym. Prezydent Argentyny odsłonił w Klubie Lotniczym Buenos Aires w 1957 r tablicę pamiątkową dla upamiętnienia 90 rocznicy lotu Chodasiewicza.

Po wojnie Chodasiewicz zorganizował służbę topograficzną, później został dyrektorem pierwszej kolei argentyńskiej. Czuł się zawsze Polakiem i w ostatnich latach życia oddał się całkowicie pracy społecznej wśród niewielkiej tam wówczas kolonii polskiej.

W r 1890 założył w Buenos Aires pierwszą w Ameryce Południowej organizację polską: „Polskie Towarzystwo Demokratyczne". Towarzystwo to postawiło sobie za cel: „Wzajemną spójnię i łączność Polaków w Republice Argentyńskiej w zamiarach przyczynienia się do odrodzenia Ojczyzny na podstawach demokratycznych".

Zmarł 17. VIII. 1896 r. W pogrzebie Chodasiewicza wziął osobiście udział prezydent republiki Bartolome Mitre.

(J. Kędz)



Balon, którym Chodasiewicz dokonywał wzlotów w r. 1867. Szkic w Narodowym Muzeum Historycznym — Buenos Aires.

O JEDNYM SAMOLOCIE BRAK WIADOMOŚCI

W okresie trwania kursu metodycznego instruktorów samolotowych w CWL Krosno prowadzono loty nocne z 28 na 29 listopada 1964 roku. Uczestnicy kursu latali po kręgu i do strefy. Około godziny 17.20 wystartowali do strefy instruktor Jerzy Markiewicz z pilotem Romanem Zabiełło. W tym samym mniej więcej czasie z grupy instruktora Jerzego Szyłkiewicza wystartował na samodzielną trasę nawigacyjną w nocy pilot Edward Kieszkowski z Krakowa. Miał lecieć po planowanej trasie: Krosno — Biecz — Dębica — Krosno. Warunki atmosferyczne nad lotniskiem były nieszczególne: bezchmurnie, lekkie zamglenia, wiatry zmienne, słabe.

Załoga Markiewicz — Zabiełło wróciła ze strefy i lądowała o godzinie 17.50. Przekazała ona informacje, że na północ od lotniska zaobserwowała wyraźne pogorszenie pogody. Mogła to być mgła lub niskie chmury. Wkrótce też szef wyszkolenia Wacław Kozielski wydał polecenie wstrzymania dalszych startów na trasy nawigacyjne.

Instruktor Jerzy Markiewicz otrzymał zadanie przechwycenia pilota Edwarda Kieszkowskiego na trasie i sprowadzenia go na lotnisko. Pilot Roman Zabiełło wyraził chęć pomocy i poleciał jako obserwator. Przed lotem szef wyszkolenia dał pilotom wskazówki co do sposobu nawiązania łączności z samolotem na trasie. Jerzy Markiewicz wystartował o godzinie 17.55 i skierował się na poszukiwanie w rejon Jasło — Brzostek.

Już na starcie zaobserwowano, że północna część rejonu jest zupełnie zakryta przez chmury. Załoga poszukująca po raz pierwszy próbowała nawiązać łączność z Edwardem Kieszkowskim w rejonie Jasła. Próba się nie powiodła. W związku z tym Jerzy Markiewicz przesunął się w rejon Brzostka, gdzie udało mu się nawiązać łączność z Edwardem Kieszkowskim. Przekazał mu wiadomość o pogorszeniu się pogody oraz polecenie przerwania lotu po trasie nawigacyjnej i powrotu na lotnisko. Edward Kieszkowski potwierdził, iż przyjął polecenie do wiadomości.

Jerzy Markiewicz był już w powietrzu około 25 minut i nie miał łączności z lotniskiem. Wrócił więc w rejon Krosna, gdzie stwierdził już zakrycie terenu przez chmury począwszy od miejscowości Jedlicze, wysokość lotu 600 metrów i nie działającą RPK.

W rejonie lotniska Jerzy Markiewicz nawiązał łączność z ziemią i przekazał wiadomość o Kieszkowskim. Poinformował również o sytuacji atmosferycznej. W tym czasie z Edwardem Kieszkowskim nie miał już łączności radiowej Instruktor Jerzy Markiewicz otrzymał przez radio wiadomość, że nad lotniskiem jest całkowite zachmurzenie, przy czym podstawa chmur waha się w granicach 150 m. Za zgodą ziemi pilot przystąpił w rejonie Jedlicza do przebijania chmur z kursem 120°, który zakończył na wysokości 150 m w rejonie lotniska.

Ze względu na brak łączności z Edwardem Kieszkowskim ziemia poleciła Jerzemu Markiewiczowi nie lądować, lecz pozostać w rejonie lotniska i próbować nawiązać łączność z Kieszkowskim. Lot trwał już około 45 minut.

Po około 10-minutowym oczekiwaniu instruktorowi w dalszym ciągu nie udało się nawiązać łączność z Kieszkowskim, co wskazywało na to, że pilot ten zagubił się i nie zbliża się do lotniska Dlatego też instruktor Jerzy Markiewicz uzyskał zgodę na wyjście ponad chmury i rozpoczęcie dalszych poszukiwań zaginionego pilota na trasie. Po przebiciu chmur na wysokości 450 m Jerzy Markiewicz odleciał nad teren całkowicie już zakryty przez chmury — przypuszczalnie rejon Jasła — i tam ponownie próbował nawiązać kontakt z Kieszkowskim. Po pewnym czasie wrócił jednak w rejon Krosna i przekazał meldunek o dalszym braku łączności z Edwardem Kieszkowskim. Wreszcie po ponownym przylocie w rejon Jasła i bezustannym wzywaniu Kieszkowskiego, usłyszał bardzo słabą odpowiedź zaginionego.

Instruktor Markiewicz leciał w dalszym ciągu w kierunku na zachód. Łączność zaczęła się poprawiać i wtedy to instruktor Jerzy Markiewicz przekazał Edwardowi Kieszkowskiemu polecenie wyjścia na wysokość 800 m i krążenia w miejscu, w którym się znajduje oraz nieprzerwanego sygnalizowania reflektorem. Instruktor Markiewicz skierował się w miejsce przypuszczalnego spotkania z zaginionym i również dawał sygnały reflektorem.

Po paru minutach lotu instruktor Markiewicz zauważył na północy słaby błysk światła, zmienił kurs na 60 stopni i zobaczył następne błyski. Edward Kieszkowski miał łączność z Markiewiczem, ale jeszcze w tym czasie nie widział jego sygnału. Dlatego też Markiewicz polecił mu lecieć kursem 240° i dokładnie obserwować rejon przed samolotem. W następnych minutach lotu Edward Kieszkowski potwierdził odnalezienie samolotu instruktora Markiewicza. Po chwili samoloty zbliżyły się, przy czym łączność radiowa między maszynami była dobra. Markiewicz wykonał zakręt w lewo, nakazał zbliżenie się drugiego samolotu na odległość 50 m z tyłu, w szyku kolumna. Cały rejon w tym czasie był już zupełnie zakryty. Samolot Markiewicza przebywał w powietrzu już 70 minut.

Po 5 minutowym wspólnym locie z kursem 180° instruktor Markiewicz uzyskał łączność z lotniskiem, przekazując meldunek o znalezieniu Kieszkowskiego i podając przypuszczalne położenie maszyn (rejon Jasło — Frysztak). Po dalszych paru minutach lotu za zgodą lotniska oba samoloty rozpoczęły przebijanie chmur z kursem 120°. Z lotniska strzelano w tym czasie rakiety dla ułatwienia orientacji po wyjściu z chmur. Przebijanie chmur od 480 m do 130 m odbywało się w szyku kolumna w odstępie około 20 metrów. Samoloty pomyślnie wyszły z chmur w rejonie Jedlicze — Polanka, to jest 4 km od lotniska, szczęśliwym trafem w osi lotniska. Instruktor Jerzy Markiewicz przekazał ziemi meldunek o zakończeniu przebijania chmur i odnalezieniu lotniska. Samoloty zatoczyły krąg i wylądowały około godziny 19.15.

ROMAN SOCHACKI

Powyżej: Instruktor Jerzy Markiewicz. Z prawej: Jak-18 na trasie. Foto: A. Ziemiński

HELIKOPTEREM Z WARSZAWY NAD ADRIATYK

Dokończenie ze str. 7

we skręcone czterema śrubami. Przypuszczać należy, że śmigiełka te umieszczone niezbyt wysoko nad terenem często ulegają uszkodzeniom i stąd wynika potrzeba niekosztownej ich wymienności.

Wszystkie demonstrowane samoloty i helikoptery były wyposażone w błyskowe światła pozycyjne, które poza zasadniczym znaczeniem stwarzały dodatkowe efekty wizualne, nieobojętne z handlowego punktu widzenia. Piloci francuscy np. przy demonstrowaniu sprawności helikopterów „Alouette — II i III" włączyli dla efektu wszystkie światła zewnętrzne z wyjątkiem reflektora. Należy dodać, że ich pokazy były prawdziwym koncertem mistrzowskiego pilotażu. Sprawność tych helikopterów jest zadziwiająca i pozwala pilotom na wykonywanie np. szybkich obrotów w zawisie, wokół opierającego się o ziemię przedniego koła podwozia. Podziwialiśmy też ciasne ósemki do tyłu, ranwersy z pionowej pozycji, ewolucje lustrzane, a także przelot na dużej prędkości wzdłuż nawierzchni lotniska przy toczącym się po nim przednim kole. Wywierało to duże wrażenie na obserwatorach.

Fragment lotniska w Zagrzebiu. Na pierwszym planie samolot rolniczy „Pawnee-235".

Pozwolę sobie w tym miejscu na nieco paradoksalne skojarzenie. Odniosłem wrażenie, że helikopter „Alouette-II" posiada jak gdyby wspólne cechy z naszą „Wilgą". Obydwie te konstrukcje sprawiają wrażenie **kabin do latania**, wyposażonych jedynie w niezbędne urządzenia pozwalające na unoszenie się w powietrzu: lekki wirnik i belka ogonowa w „Alouette" oraz zgrabny, wąski płat i przewężone przejście do usterzenia w „Wildze". Dobre zaś osiągi tych konstrukcji, pojemność, sterowność, statecznośc i oryginalne, estetyczne kształty świadczą o inteligentnej i pełnej inwencji pracy ich twórców.

Po tej małej dygresji chciałbym na podstawie spostrzeżeń i wniosków wynikających z przeprowadzonych rozmów z osobami zainteresowanymi przedstawić następującą uwagę bardziej ogólnej natury. Polska należy do nielicznych krajów produkujących i eksportujących helikoptery. Wydaje się, że utworzenie i odpowiednie rozreklamowanie szkoły pilotażu helikopterowego zwiększyłoby nasze możliwości eksportowe tego typu sprzętu lotniczego, a jednocześnie mogłoby być źródłem dodatkowych wpływów dewizowych. Oczywiście, nie można by się ograniczać do wyłącznie jednego typu helikoptera.

Obecnie dysponujemy w kraju dwoma typami, lecz należałoby może rozważyć sprawę zakupu niewielkiej liczby helikopterów, zwłaszcza o napędzie turbinowym zarówno dla celów szkoleniowych jak i użytkowych, a także jako wzory dla naszych zespołów konstruktorskich. Program w takiej szkole mógłby obejmować, poza pilotażem podstawowym, również loty górskie, nadwodne, sanitarne itd., gdyż posiadamy w kraju odpowiednie do tego warunki. Szkoły tego rodzaju powstały już w innych krajach produkujących helikoptery i przynoszą pokaźne dochody.

Wracając jeszcze do sprawy wystawy i pokazów stwierdziliśmy, że wszystkie firmy chętnie woziły pasażerów i bardzo często demonstrowały sprzęt, dzięki czemu również autor niniejszego artykułu miał okazję latać, a nawet pilotować, obydwa francuskie helikoptery. Pomiędzy pilotami poszczególnych ekip szybko nawiązane zostały sympatyczne, koleżeńskie stosunki, a przez cały czas pobytu na lotnisku Lucko panowała bardzo miła atmosfera.

TADEUSZ WIĘCKOWSKI

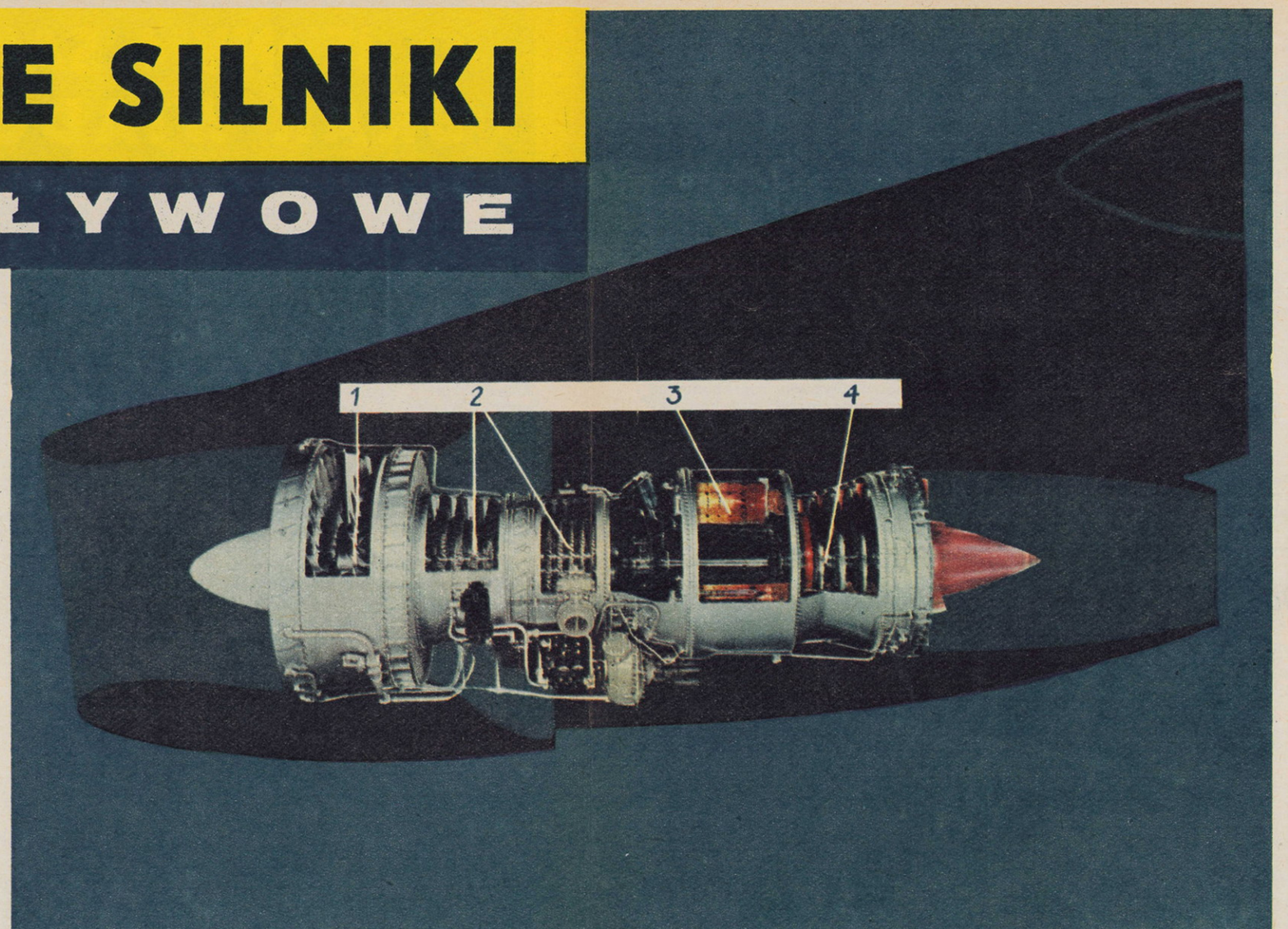
Autor jest przeciwnikiem nazwy śmigłowiec. Aerodyna ta w niektórych układach konstrukcyjnych w ogóle śmigła nie posiada. Do reszty zagmatwał sprawę **turbośmigłowiec**, któremu zresztą ta nazwa słusznie się należy. Trzeba więc chyba stosować międzynarodową nazwę **helikopter**, co nie jest przecież grzechem przeciwko językowi, nowoczesna technika bowiem rozwija się szybciej od nazewnictwa i stąd też język polski przyswoił już sobie takie nazwy jak TV, tranzystor, laser, kosmodrom i wiele innych słów międzynarodowych. Tworzenie natomiast na siłę nowotworów językowych mową naszą chyba odrealnia i zuboża (przyp. autora).

Od redakcji: Nie podzielamy powyższych poglądów Autora.

ODRZUTOWE SILNIKI DWUPRZEPŁYWOWE

Mgr inż. JERZY KOWAL

Rozwinięciem silnika turboodrzutowego jest silnik dwuprzepływowy, który powstał w wyniku prac nad zmniejszeniem zużycia paliwa bez straty ciągu. Silnik dwuprzepływowy jest zbudowany w ten sposób, że na silniku turboodrzutowym umieszczono pierścieniowy kanał, którym dodatkowo przepływa strumień powietrza, dostający przyspieszenie od łopatek niskociśnieniowego wentylatora. Część mocy dostarczanej przez turbinę silnika turboodrzutowego idzie na poruszanie wentylatora. Napęd może być brany od turbiny poruszającej sprężarkę silnika turboodrzutowego lub od drugiej turbiny, położonej za wymienioną (jeżeli silnik posiada dwie turbiny). W pierwszym przypadku rolę niskociśnieniowego wentylatora drugiego przepływu mogą spełniać pierwsze stopnie sprężarki i wtedy ich łopatki wydłuża się, nadając specjalny profil. W drugim przypadku buduje się turbinę w ten sposób, że posiada ona łopatki w obu przepływach: w pierwszym, gdzie jest napędzana, i w drugim, gdzie powoduje przyspieszenie strumienia powietrza. Powietrze wpadające do silnika dwuprzepływowego rozdziela się na dwa przepływy, pierwszy przechodzący przez silnik turboodrzutowy i drugi — przechodzący przez zewnętrzną komorę pierścieniową. W drugim przepływie działa wentylator, odpowiednio zbudowany w zależności od tego skąd brany jest jego napęd. Działanie wentylatora jest podobne do działania wielołopatowego śmigła obracającego się w pierścieniowej obudowie. Z teorii śmigła wiadomo, że takie wentylatorowe śmigło odznacza się bardzo wysokim współczynnikiem sprawności przy większych prędkościach, a bardzo niskim przy małych prędkościach.



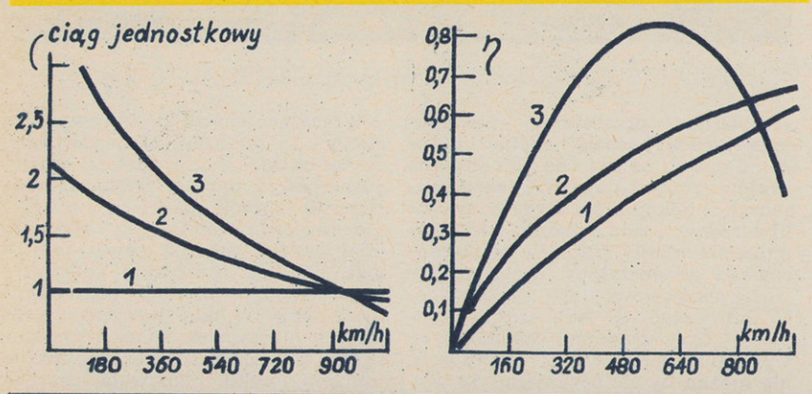
Przekrój perspektywiczny silnika dwuprzepływowego Pratt-Whitney, używanego do napędu samolotów: Boeing-707, DC-8, Boeing-727, Caravelle-Super B", B-52H, Lockheed C-141 „Starlifter" i innych. Ciąg w zależności od wersji: 6 150 do 10 900 kG. Oznaczenia: 1 — sprężarka specjalna (wentylator). 2 — sprężarka właściwa, 3 — komora spalania, 4 — turbina.

CHARAKTERYSTYKA SILNIKÓW DWUPRZEPŁYWOWYCH

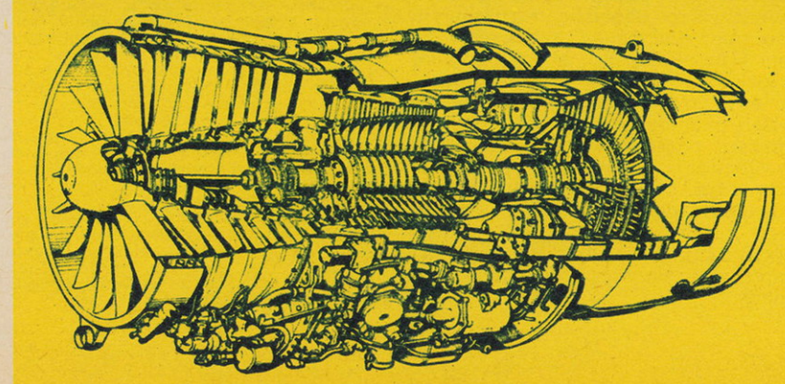
Silnik dwuprzepływowy możemy sklasyfikować jako silnik pośredni pomiędzy silnikiem turbośmigłowym, a normalnym silnikiem turboodrzutowym. Najlepiej przedstawiają to wykresy. Wynika z nich, że silnik dwuprzepływowy przewyższa pod względem sprawności silnik turboodrzutowy w całym pokazanym zakresie prędkości, lecz ustępuje na prędkościach mniejszych od 800 km/h silnikowi turbośmigłowemu. Pod względem zużycia paliwa silnik dwuprzepływowy jest również lepszy od silnika turboodrzutowego, jednak ustępuje silnikowi turbośmigłowemu. Z porównania ciągu jednostkowego wymienionych silników jasno widać, że przy niewielkich prędkościach lotu silnik dwuprzepływowy wytwarza większy ciąg niż zwykły silnik turboodrzutowy, lecz mniejszy niż silnik turbośmigłowy. Wraz ze wzrostem prędkości ciąg silnika dwuprzepływowego maleje i średnio dla prędkości równej 900—1000 km/h staje się równy ciągowi silnika turboodrzutowego. Również ciąg silnika turbośmigłowego dla tej prędkości staje się równy ciągowi silnika turboodrzutowego.

Ciąg jednostkowy silników: 1 — turboodrzutowego, 2 — dwuprzepływowego, 3 — turbośmigłowego.

Sprawność silników: 1 — turboodrzutowego, 2 — dwuprzepływowego, 3 — turbośmigłowego.



Przekrój perspektywiczny silnika dwuprzepływowego Rolls-Royce „Spey", używanego do napędu samolotów: „Trident", „Buccaneer S-2", BAC-111, „Vulcan", Fokker F-28 i innych. Ciąg w zależności od wersji: 3 924 do 5 171 kG.



Z przedstawionych wykresów można wyciągnąć słuszny wniosek, że najlepszym silnikiem dla prędkości do 800 km/h jest silnik turbośmigłowy. Tak jest w istocie, jednak silnik dwuprzepływowy jest prostszy w konstrukcji, gdyż nie ma przekładni planetarnych oraz łopat, których budowa nastręcza duże trudności. Również sprawność silnika dwuprzepływowego w zakresie prędkości wyższych od 900 km/h jest większa od sprawności silnika turbośmigłowego.

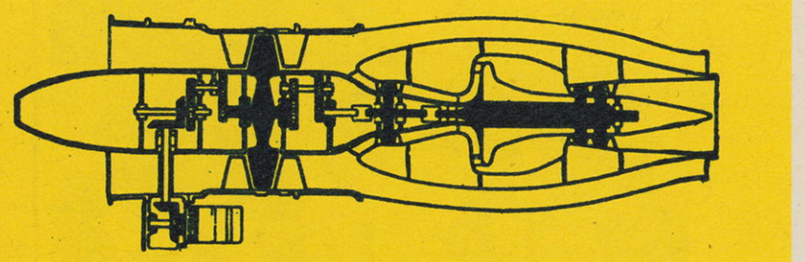
Ciąg silnika dwuprzepływowego można dodatkowo zwiększyć (do 30%) przez zastosowanie wtrysku paliwa do komory pierścieniowej. O osiągach silnika dwuprzepływowego decyduje jeszcze stosunek ilości powietrza przepływającego przez komorę pierścieniową do ilości powietrza przepływającego przez wewnętrzny silnik turboodrzutowy. Im ten stosunek jest większy, tym niższe osiągi silnika dwuprzepływowego.

Przez dodanie drugiego przepływu do silnika turboodrzutowego uzyskuje się strumień wylotowy gazów o mniejszej prędkości i niższej temperaturze, co pozwala na zwiększenie temperatur w obiegu termodynamicznym pierwszego przepływu (w silniku turboodrzutowym), a tym samym zwiększa sprawność całego silnika. Na zwiększenie temperatur pierwszego przepływu pozwala również dobre chłodzenie przez przepływające powietrze drugiego przepływu. W normalnym silniku turboodrzutowym następuje spadek sprawności zespołu napędowego jeżeli zwiększymy temperatury, a tym samym podniesiemy sprawność termodynamiczną obiegu. Przyczyną tego jest właśnie zwiększenie prędkości i strumienia wylotowego gazów, co powoduje duże straty energii.

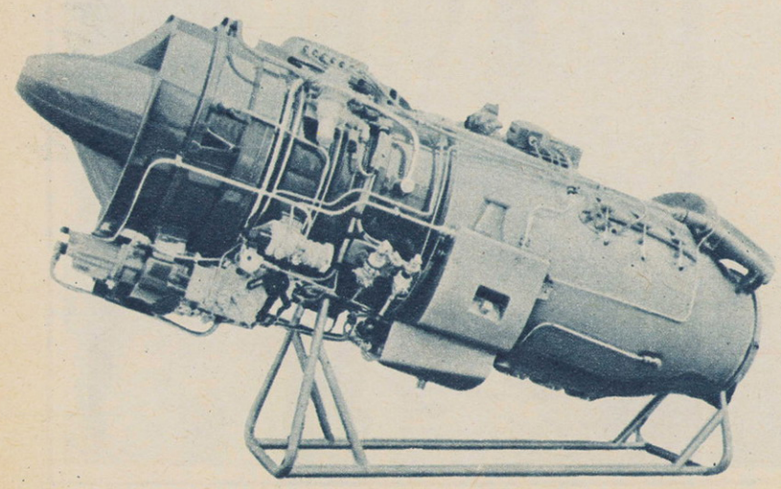
Dla porównania można podać, że normalny silnik turboodrzutowy będzie miał takie same zużycie paliwa jak dwuprzepływowy, jeżeli pracując na niższych temperaturach, będzie posiadał ciężar większy o 25%.

WADY SILNIKÓW DWUPRZEPŁYWOWYCH

Główną wadą silników dwuprzepływowych jest to, że mogą być stosowane tylko w wąskim zakresie warunków eksploatacyjnych. Dużą sprawność zespołu napędowego i małe zużycie paliwa dyktuje odpowiedni stosunek ilości powietrza przepływającego przez drugi przepływ do ilości powietrza przepływającego przez pierwszy przepływ.



Silnik dwuprzepływowy dla lekkich samolotów Turbomeca „Ausbique" o ciągu statycznym 700 kG. Ciąg trwały — 595 kG. Ciężar własny — 290 kG. U góry — przekrój silnika, u dołu — jego widok. Przeznaczony do napędu samolotu szkolno-treningowego SAAB-105. Długość — 2 067 mm, średnica — 564 mm.



Regulacja strumieni przepływających przez wymienione przekroje jest bardzo trudna i w dotychczas produkowanych silnikach nie jest stosowana.

Zatem silnik dwuprzepływowy możemy stosować tam, gdzie nie zachodzi konieczność częstych zmian prędkości lotu, a więc na samolotach komunikacyjnych i transportowych. Wymienione samoloty z silnikami dwuprzepływowymi mają określone prędkości ekonomiczne, z którymi latają.

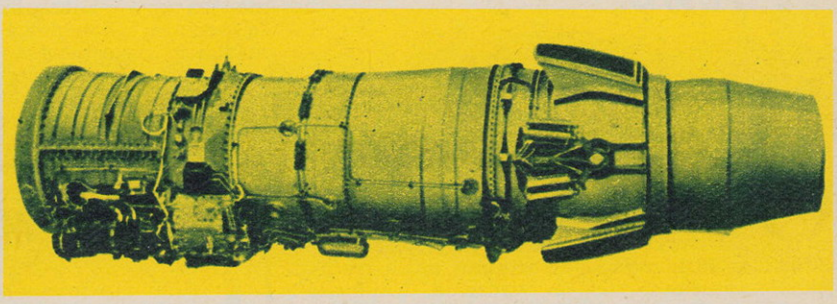
SILNIKI DWUPRZEPŁYWOWE STOSOWANE OBECNIE W LOTNICTWIE

Silniki dwuprzepływowe dzięki swoim zaletom znalazły już obecnie szerokie zastosowanie, szczególnie do napędu samolotów transportowych i komunikacyjnych oraz śmigłowców. Ich przykłady podajemy na ilustracjach.

PERSPEKTYWY ROZWOJOWE

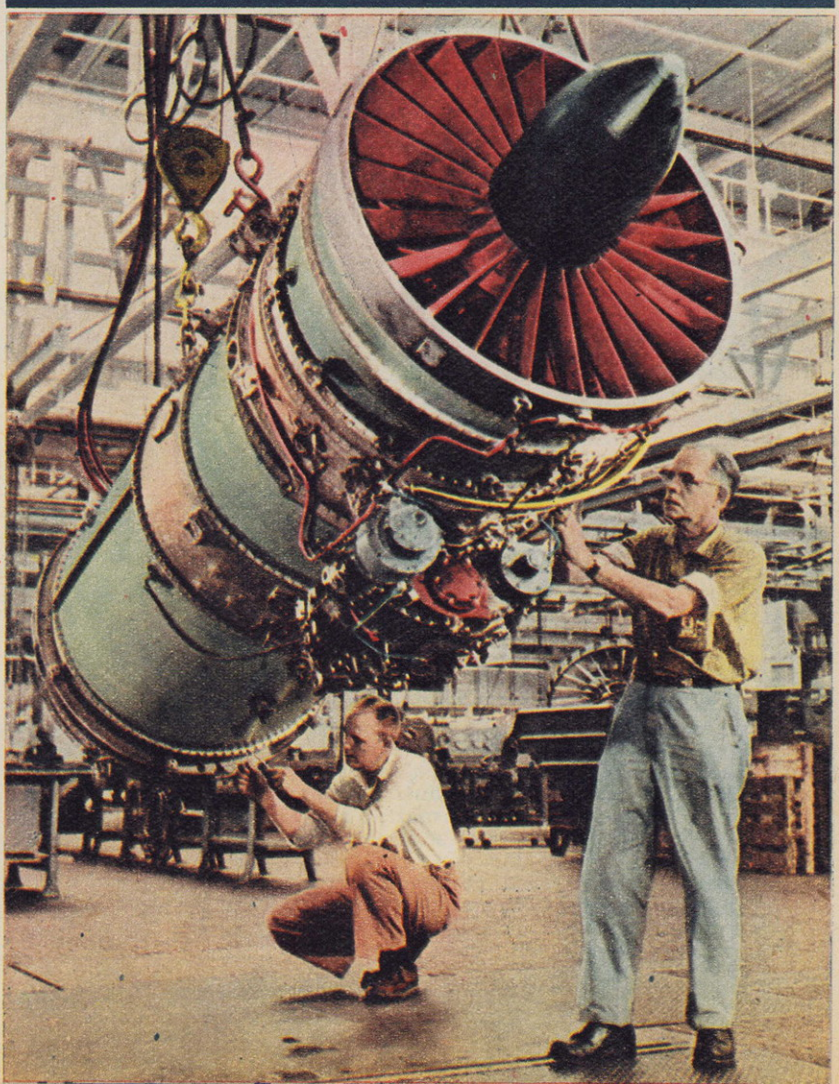
W konstrukcji silników dwuprzepływowych nie zostało jeszcze wypowiedziane ostatnie słowo. W wielu krajach znajdują się one w stadium prób eksperymentalnych, a produkcja seryjna prowadzona jest tylko w kilku państwach o dużym potencjale przemysłowym. Wydaje się, że możliwość wtrysku paliwa do zewnętrznego kanału umożliwi jego przekształcenie w silnik strumieniowy, co wydatnie zwiększy ciąg silnika (nawet o 100% i więcej). Umożliwi to zmianę zakresu stosowanych prędkości na dużo wyższe i być może już niedługo kombinowany silnik dwuprzepływowy o regulowanych przekrojach, składający się z silnika turboodrzutowego i silnika strumieniowego, znajdzie szerokie zastosowanie przy napędzie samolotów naddźwiękowych. Powyższe będzie warunkowało rozwiązanie zagadnienia zmiany wielkości przepływów przez silnik turboodrzutowy i zewnętrzną komorę pierścieniową.

Ponieważ silniki dwuprzepływowe są ekonomiczniejsze od silników turboodrzutowych w zakresie prędkości 900—1000 km/h, należy oczekiwać, że będą one stosowane przez najbliższe lata do napędu samolotów komunikacyjnych i transportowych, latających z prędkościami do 1000 km/h.



Silnik dwuprzepływowy Rolls-Royce RCo-42 „Conway" o ciągu startowym 9 240 kG. Przewidziany m. in. do napędu samolotów VC-10, a jego wersja RCo-43 o ciągu 9 900 kG do napędu Super VC-10.

Silnik dwuprzepływowy Pratt-Whitney JT 8D przygotowany do prób na hamowni. Ciężar silnika — 1 360 kG, ciąg startowy — 6 350 kG. Używany do napędu samolotu komunikacyjnego Boeing-727.



Trochę o rakietach

OCZYWIŚCIE o rakietach małych, zwanych czasami amatorskimi, albo modelami. Kiepskie bowiem wieści dochodzą z naszych pól i łąk startowych, a także ośrodków. Jeśli chodzi o te ostatnie, to nie mamy jakoś szczęścia do ich prowadzenia. Najlepsze chęci i zamiary rozbijają się niewiadomo o co i w rezultacie ośrodki przestają spełniać przewidywane zadania. Oto przykład: Od ostatnich zawodów w Krakowie minęło pół roku. Podobno organizowano w tym czasie jakiś kurs dla instruktorów małego rakietnictwa w naszym krakowskim ośrodku rakietowym (pewni nie jesteśmy, gdyż żadnej informacji nie otrzymaliśmy). Ośrodek ten miał się zajmować wszelkimi sprawami małego rakietnictwa, które to przejął od wydziału modelarskiego APRL. Niestety, w ciągu minionych sześciu miesięcy nie mieliśmy okazji usłyszeć cośkolwiek o pracach DOR-u dotyczących na przykład: nowych paliw, silników standardowych, planów rakiet szkolnych itp., mimo iż, jak nas zapewniano, w wydziale modelarskim APRL, Ośrodek Krakowski otrzymał dodatkowy etat na rozwinięcie żywszej działalności. Etat widocznie nie pomógł. Przykro o tym wszystkim wspominać, gdyż jesteśmy jak najserdeczniej ustosunkowani do pracowników DOR-u. Sami zresztą postulowaliśmy zgrupowanie spraw rakietowych w jednym miejscu, wskazując na Kraków. Bezczynność ośrodka napawa nas jednak niepokojem, a przecież nie do pomyślenia jest fakt, by służył on wyłącznie do organizowania zawodów modeli rakiet organizowanych jedyny raz w ciągu 365 dni.

Kłopoty z rakietami widocznie dopiero się zaczynają, bo o poważnych grzechach organizatorów lokowskich centralnych zawodów rakiet w Skierniewicach pisze organ LOK „Czata" (w nr 44 z br.). R. Gałuszka, autor niezwykle wnikliwego reportażu ze wspomnianych zawodów, gani system doboru komisji sędziowskiej i organizację startu, mimo iż istnieją w tej materii paroletnie doświadczenia. Otóż to: niby mamy te doświadczenia, a ciągle zapominamy o ich wykorzystaniu, zarówno w APRL jak i LOK.

Rakietnictwo w obu naszych organizacjach stanęło, można by powiedzieć, na martwym punkcie. Nie chodzi w tym przypadku o zawody, ale o kierunek rozwoju całego przedsięwzięcia. Przecież trudno mówić o jakimś postępie, gdy ciągle widzimy te same prymitywne rakiety z prochowymi silnikami. To co oglądaliśmy na tegorocznych zawodach było pod względem konstrukcyjnym bardzo słabiutkim krokiem — raczej do tyłu. W technice rakietowej, nawet tej najmniejszej, nie można stać w miejscu. Pięknie o tym mówi Borys Stieczkin, członek Akademii Nauk ZSRR, wybitny konstruktor silników lotniczych (w wywiadzie udzielonym redakcji „Krylia Rodiny"): „Szkoda, że konstruktorzy małego lotnictwa dysponują tylko trzema rodzajami silników, tłokowymi, pulsacyjnymi i prochowymi, przy czym te ostatnie są nieefektywne o ile wykonywane są metodami chałupniczymi. Nie zachwyca mnie taka amatorszczyzna. Warto by zastanowić się nad możliwością skonstruowania nowych i bardziej bezpiecznych rodzajów silników... Niezbędna jest produkcja seryjna dobrze opracowanych i sprawdzonych silników do małych rakiet. W pierwszym okresie rozwoju rakietnictwa można opierać się na obcych wzorach. W dalszym jednak ciągu konieczna jest własna twórczość, gdyż tylko eksperyment jest drogą do sukcesów..."

Wypowiedź znakomitego uczonego, mimo iż przeznaczona była dla młodzieży radzieckiej, aktualna jest i dla nas.

W świetle powyższych uwag i istotnych potrzeb konieczne jest przedsięwzięcie niezbędnych posunięć, które w jakiś zdecydowany sposób uzdrowią sytuację. Ale tym muszą się zająć, i to na najwyższym szczeblu, zainteresowane władze naszego lotnictwa cywilnego. Konieczne będzie na pewno określenie celu i długofalowych zadań małego rakietnictwa, w powiązaniu nie tylko z działalnością sportową (zawody i pokazy) ale i dydaktyką. Jeśli tego nie uczynimy, małe rakiety w dotychczasowym wykonaniu pozostaną tylko jednym z rekwizytów głośnej dość propagandy. Do tego zaś celu wystarczą zwykłe „fajerwerki" kupione na odpustowym straganie.

Wspominaliśmy tu o dydaktyce. Otóż podobnie, jak przy nauczaniu astronautyki niezbędne są pomoce szkoleniowe w postaci różnorakich modeli (o czym pisał w ubiegłym tygodniu profesor Politechniki Warszawskiej Franciszek Janik), tak i przy zapoznawaniu młodzieży z techniką rakietową istnieją rozległe możliwości wykorzystania małych rakiet. Ale to już nie należy do dzisiejszego tematu.

Ponieważ o rakietach, zgodnie z tytułem, miało być tylko trochę, trzeba jeszcze poruszyć aktualną zawsze sprawę tak zwanej sprawozdawczości. Chodzi o to, że liczne nasze modelarnie konspirują częstokroć swoje adresy, a nawet i działalność. Na wykazach figurują, oznaczone są nieraz numerami lub nazwami, a w rzeczywistości nie można ich odszukać. Niedawno potrzebowaliśmy przeprowadzić rozmowę z nauczycielem prowadzącym równocześnie koło modelarskie. Proszę się w tym miejscu nie śmiać, ale w milionowej stolicy nie było takiego nauczyciela i takiego koła lotniczego! Dopiero w Żyrardowie natrafiliśmy na odpowiedni ślad, ale to było parę ładnych dziesiątek kilometrów od Warszawy. I znów łza się w oku kręci, bo przecież jeszcze nie tak dawno ze znalezieniem szkolnej pracowni lotniczej nie było specjalnych kłopotów. Znowu wypada zaproponować zainteresowanym zrobienie małej inspekcji naszych modelarni i kół lotniczych, ściśle według wykazów i sprawozdań nadesłanych z tak zwanego terenu. Porównanie teorii z praktyką jest czasem niezbędne.

PAWEŁ ELSZTEIN

MODELE RAKIET W PROSZOWICACH

W dniu 11 października 1964 roku odbyły się w Proszowicach k/Krakowa trzecie z kolei Wojewódzkie Zawody Modeli Rakiet, organizowane przez Ligę Obrony Kraju. Brało w nich udział 60 zawodników z woj. krakowskiego, zrzeszonych w 10 klubach modelarskich.

Zawody rozgrywano o jak największą wysokość w locie pionowym, licząc całkowity czas lotu rakiety. Wprowadzona po raz pierwszy na tych zawodach konkurencja czasowa okazała się bardziej celowa od dotychczas stosowanej metody pomiarów optycznych.

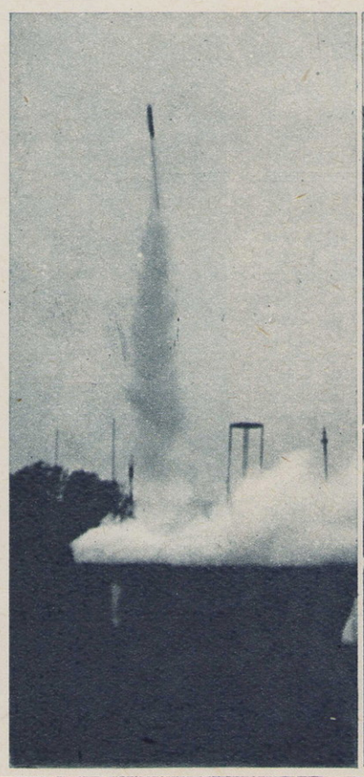
Przywiezione przez zawodników wyrzutnie i rakiety odznaczały się dojrzałością konstrukcyjną. Były pomysłowo rozwiązane zarówno pod względem konstrukcyjnym jak i technologicznym. Różniły się bardzo od konstrukcji rakiet i wyrzutni prezentowanych w Skierniewicach, na korzyść konstrukcji z Proszowic.

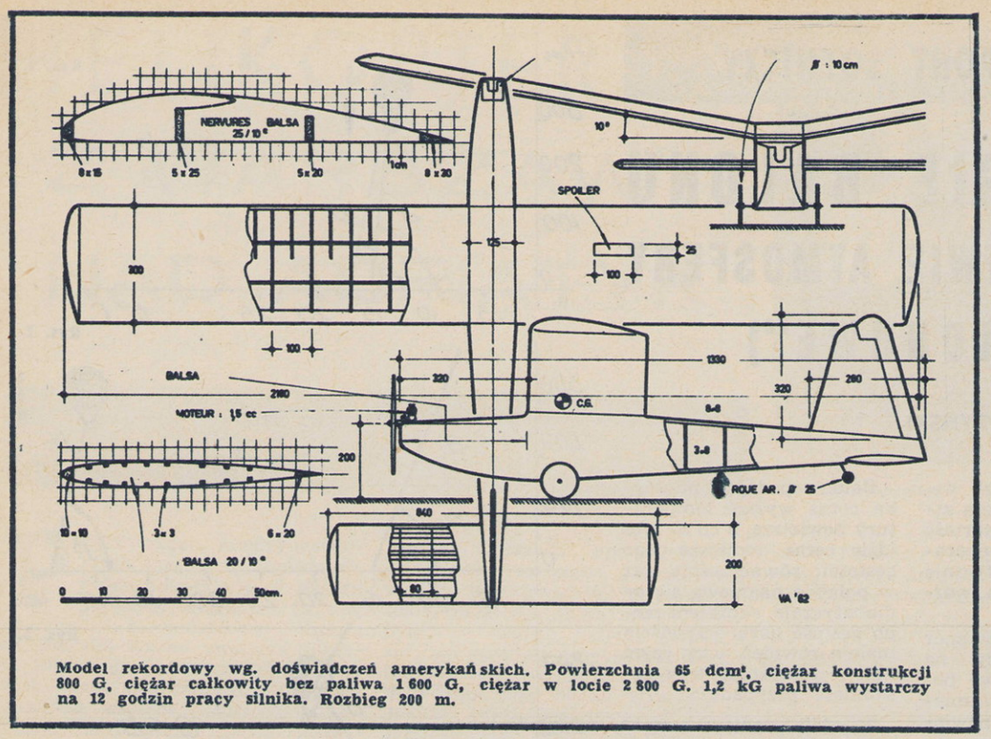
Na zawodach startowało wiele rakietoplanów. Niektóre rakiety posiadały urządzenia do zwiększania siły ciągu (eżektory). Nierzadkim wypadkiem były tworzywa sztuczne zastosowane na głowice. Urozmaicony program imprezy przeprowadzono w rekordowym czasie pięciu godzin i wykonano ponad 150 startów. A oto najlepsze wyniki:

KLASA A-1	1 miejsce	Jan Dąbros	Wola Batorska	17,5 sek
	2 „	Szczepan Kos	Bieżanów	15,0 „
	3 „	Władysław Flaszkiewicz	Niepołomice	14,8 „
KLASA B-1	1 miejsce	Jacek Dębowski	MDK Kraków	28,0 sek
	2 „	Zdzisław Bodziony	WKM Kraków	26,0 „
	3 „	Adam Wojnar	WKM Kraków	23,0 „
KLASA B-2	1 miejsce	Zdzisław Bodziony	WKM Kraków	20 sek
	2 „	Leszek Barzela	WKM Kraków	19,8 „
	3 „	Adam Wojnar	WKM Kraków	16,8 „

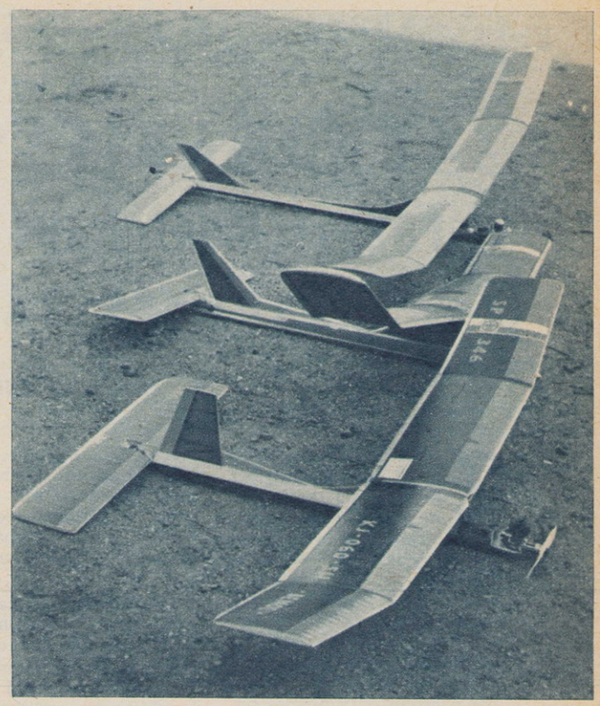
Zespołowo I miejsce zajął Wojewódzki Klub Modelarski Kraków 1355 pkt.

BOHDAN WĘGRZYN





Model rekordowy wg. doświadczeń amerykańskich. Powierzchnia 65 dcm², ciężar konstrukcji 800 G, ciężar całkowity bez paliwa 1 600 G, ciężar w locie 2 800 G. 1,2 kG paliwa wystarczy na 12 godzin pracy silnika. Rozbieg 200 m.



małe lotnictwo na świecie

„Krylia Rodiny", radziecki miesięcznik ogólnolotniczy, zainicjował ciekawą dyskusję artykułem A. Wasiliewa. Autor artykułu wychodzi ze słusznego stanowiska, że uprawianie modelarstwa jako sportowej dyscypliny ślepo związanej z regulaminami mija się z celem i wpływa hamująco na rozwój twórczości technicznej młodych konstruktorów. Wraz z budową modeli zawodniczych niezbędne jest konstruowanie modeli doświadczalnych, torujących w pewnym sensie drogę postępowi lotnictwa.

Postępu, niestety, nie osiągnie się wyłącznie budową modeli redukcyjnych, najpiękniejszych nawet statków powietrznych — o tym powinniśmy i my pamiętać.

☆

W dniach 5 i 6 września odbyły się w Issoudun mistrzostwa Francji modeli latających. Udział w zawodach wzięło 200 modelarzy. Mistrzem w kategorii gumówek „Wakefield" został J. Boiziau 847 sek, w szybowcach A. Holland — 783 sek, w gumówkach Coupe d'Hiver — w grupie seniorów C. Matherat 337 sek, w kategorii silnikowej (300 G/cm³) M. Bourgeois 865 sek, a w kategorii 400 G/cm³ H. Davin 512 sek.

☆

Rekordowy model typu „Wakefield" zbudował 16-letni Amerykanin Jim Skarżyński z Chicago. Dwa fakty są godne uwagi: po pierwsze, że w USA rejestruje się rekordy nawet modeli zawodniczych, a po drugie, iż brzmienie nazwiska konstruktora zdradza jakieś zapewne pokrewieństwo ze sławnym naszym lotnikiem, zdobywcą Atlantyku.

☆

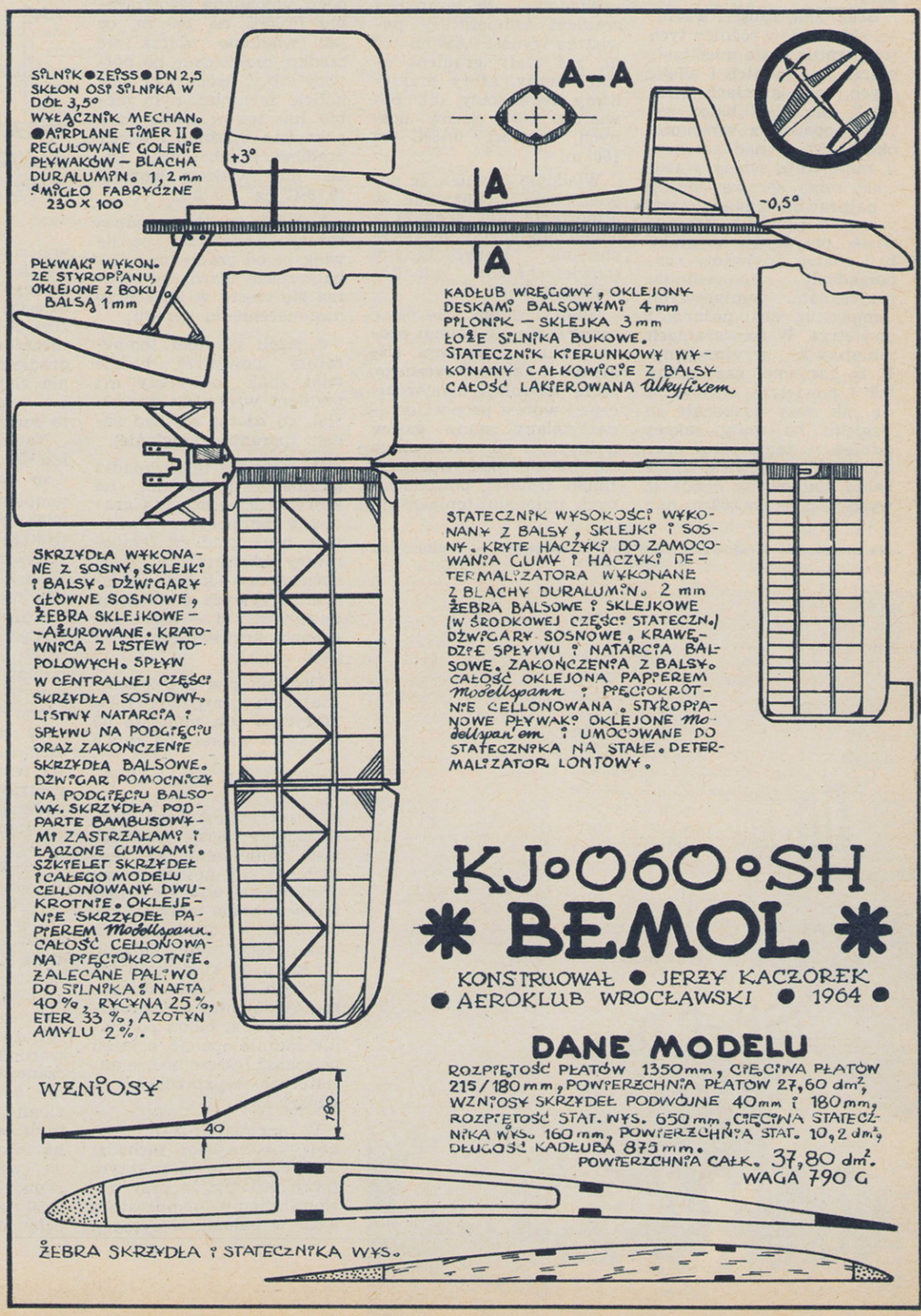
W tradycyjnych zawodach noszących miano „Puchar Europy" (ileż tych pucharów Europy jest ogółem — trudno ustalić) rozegrano międzynarodowe spotkanie pod Hamburgiem w dniach 11—13 września. Udział brali zawodnicy z 5 państw, w tym ze Szwecji, Francji, NRF, Holandii i Szwajcarii. A oto najlepsze wyniki — modele silnikowe: R. Hagel — Szwecja — 900 sek; szybowce A-2: F. Hendriks — Holandia — 900 sek; „Wakefield" — R. Ahman — Szwecja — 900 sek. Ogółem startowało 45 zawodników. Zespołowo we wszystkich konkurencjach najwięcej punktów zdobyli zawodnicy z NRF.

☆

Aeroklub węgierski zaprosił z okazji mistrzostw świata dwóch radiomodelarzy z NRF: Erika Boscha i Herberta Steinhauera. Modelarze ci demonstrowali w kilku miejscowościach Węgier swoje umiejętności pilotowania radiomodeli. Wymiana doświadczeń tego rodzaju, szczególnie jeśli chodzi o technikę zdalnego kierowania, jest na pewno korzystna, tym bardziej, gdy pokazy prowadził eks-mistrz świata.

☆

Holenderska firma radiowa Philips z Eindhoven postanowiła za dwa lata zorganizować zawody zdalnie kierowanych modeli redukcyjno-latających. Byłaby to pierwsza impreza tego rodzaju na świecie. A oto niektóre wymagania regulaminowe: Model musi być wierną kopią jednego z istniejących statków powietrznych cięższych od powietrza. Wszystkie modele startują z ziemi. Z wyjątkiem śmigieł żadna część modelu nie może być zmieniana na starcie. Zgodność modelu z oryginalnym statkiem potwierdzona musi być rysunkiem w trzech rzutach dostarczonym przez wytwórnię danego samolotu — rysunki samodzielnie sporządzone nie będą rozpatrywane. Poza tym dostarczone muszą być 3 zdjęcia oryginału i 1 zdjęcie modelu. W rodzaju sterowania nie stawiane są żadne wymagania, gdyż modele jednoi wieloczynnościowe punktowane są łącznie. Program akrobacji przewiduje między innymi 3 pętle, ósemkę, beczkę (trzy zwitki). Szczególnie wysoko ma być punktowana mechanizacja płata, podwozia itp. Obciążenie powierzchni nośnej nie może przekraczać 75 G/dcm². (lp)



ZACHOWANIE SIĘ BALONU W PRZYZIEMNEJ WARSTWIE ATMOSFERY („KAPRYSY BALONOWE")

Inż. ZBIGNIEW BURZYŃSKI

ZNANE są przypadki opadania balonu bez możliwości dokładnego określenia przyczyny zjawiska. Wiadomo wtedy tylko, że pojawiła się różnica temperatur (i co za tym idzie gęstości) między otaczającym powietrzem, a gazem zawartym w powłoce, o takim znaku, który spowodował powstanie ujemnej siły nośnej balonu.

Brak znajomości wartości składników różnicy tych temperatur może mieć znaczenie na średnich i większych wysokościach lotu; jeżeli natomiast balon zaczyna opadać z wysokości około 300 m nad terenem (i mniejszej), wtedy warto zdać sobie sprawę choćby z najprawdopodobniejszych przyczyn zjawiska. Rzeczywiste przyczyny mogłyby być znane, gdybyśmy rozporządzali odpowiednimi przyrządami pomiarowymi temperatur gazu nośnego i powietrza. W rozważaniach niniejszych przyjmujemy: 1) że zarówno gaz nośny jak i powietrze zachowują się jak gazy doskonałe ze względu na mały zakres ciśnień i temperatur zachodzących zjawisk, 2) że balon sfałdowany opada (z wysokości około 300 m nad terenem) i iloczyn pV zależy od zmian ciśnienia atmosferycznego ma wartość stałą, natomiast temperatura gazu adiabatycznie wzrasta i powiększa wartość V.

Pominiemy tutaj opór powietrza działający na balon, prądy pionowe powietrza jak również zmiany nasłonecznienia powłoki skutkiem opadania.

Wiadomo, że wzorcowy gradient temperatury powietrza wynosi 0,65° na 100 m, zaś stały gradient adiabatyczny, który przyjęliśmy jednakowy dla powietrza i dla gazów nośnych, wynosi 0,98°C na 100 m.

Wiadomo również, że powierzchnie izobaryczne w atmosferze nie spadają z odpowiadającymi powierzchniami izopyknicznymi (powierzchniami jednakowej gęstości).

Należy zatem rozróżnić zachowanie się balonu, spowodowane zmianami ciśnienia atmosferycznego, które wywołują synchroniczne i wprost proporcjonalne zmiany stanu gazów nośnych, od zachowania się balonu pod wpływem zmian gęstości, powodowanych zmianami temperatur.

Na starcie III Krajowych Zawodów Balonowych w Wałbrzychu w roku 1962.

Balon opadając napotyka coraz wyższe temperatury powietrza, a co za tym idzie coraz mniejsze jego gęstości; równocześnie gaz w połowie nagrzewa się adiabatycznie, skutkiem czego gęstość gazu oczywiście maleje również, przy czym należy rozróżniać trzy zasadnicze przypadki:

1. jeżeli gradient temperatury powietrza przyziemnego odpowiada wzorcowemu (0,65°C na 100 m, co jak wiadomo zdarza się rzadko, przeważnie po północy lub w dzień przy jednolicie zachmurzonym niebie lub też w zimie przy pokrywie śnieżnej) i wtedy gradient adiabatyczny gazu ma większą wartość (0,98°C na 100 m),

2. jeżeli gradient temperatury powietrza będzie większy od gradientu adiabatycznego gazu, co zdarza się często w lecie przy nasłonecznieniu terenu,

3. jeżeli gradient temperatury powietrza będzie miał znak odwrotny niż gradient wzorcowy (inwersja), co zdarza się nad ranem (poranne zamglenie).

Rozpatrzmy te przypadki łącznie z rysunkami, na których: a — oznacza gradienty temperatur powietrza, b — gradient temperatury adiabatycznej gazu nośnego ,α — kąty z poziomem krzywych gradientów powietrza, i β — kąt z poziomem krzywej gradientu gazu.

Otóż na rys. 1 przedstawiającym przypadek 1, w którym a jest mniejsze od b i kąt α wiekszy od kąta β

czyli $a < b$ oraz $\alpha > \beta$

przyrost temperatury gazu w balonie będzie powodować zmniejszenie się jego ujemnej siły nośnej i przy dostatecznej wysokości nad terenem balon może się zatrzymać w opadaniu bez hamującego rzutu balastu. Po kilku do kilkunastu sekundach gaz odda adiabatyczny nadmiar temperatury otoczenia, balon ponownie zacznie opadać, a jeżeli wysokość jeszcze będzie dostateczna — zjawisko powtórzy się.

W przypadku 2 (rys. 2), który najczęściej zachodzi w obecnej naszej praktyce (przyjmujemy, że przy nasłonecznieniu temperatura gazu w balonie w sytuacji wyjściowej (H = 300 m) będzie wyższa od temperatury powietrza o kilkadziesiąt stopni, co nie ma zresztą wpływu na przebieg rozumowania, ponieważ gradient adiabaty nie zmienia się), gradient adiabaty b i jego kąta β pozostają te same co poprzednio.

Natomiast gradient $a' > b$ i $\alpha' < \beta$

W tej sytuacji przyrost temperatury powietrza jest większy (czyli gęstość powietrza mniejsza) niż bezwzględny przyrost adiabatyczny siły A (całkowitej siły nośnej) i wtedy balon będzie opadać do ziemi ze wzrastającą prędkością, jeżeli pilot nie będzie go hamować.

W przypadku 3 (rys. 3), który może się zdarzyć przy wczesnorannych lotach (przyjmując jednakową temperaturę gazu i powietrza), to znaczy w przypadku przyziemnej inwersji temperatury powietrza.

$-a'' < b$ i $\alpha'' > \beta$

W tej sytuacji ze zmiejszającą się wysokością temperatura spada i powietrze staje się coraz gęstsze, wobec czego balon nie będzie schodzić jeżeli pilot nie będzie działał na klapę.

Rozpatrywaliśmy dotąd warunki atmosfery nie ogrzanej przez promieniowanie odbite od powierzchni ziemi i od jej pokrycia, czyli warunki jakie można spotkać po północy i we wczesnych godzinach rannych.

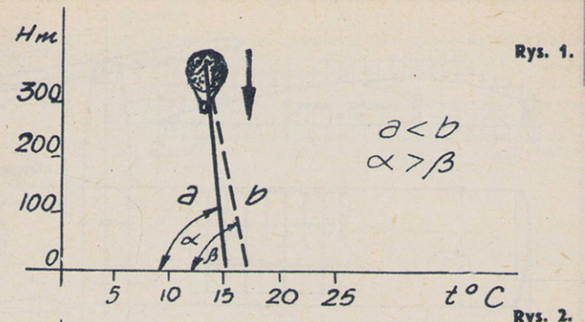
W parę godzin po wschodzie słońca, zwłaszcza w letniej połowie roku, atmosfera staje się dynamiczna w kierunkach pionowych, stan nasycenia parą wodną powiększa się, powierzchnie ekwisubstancjalne (powierzchnie jednakowych ciśnień, gęstości, temperatur, wilgotności) układają się we wzajemnych odległościach coraz bardziej nieregularnych, odbiegających od układów wzorcowych, pojawia się adiabatyka w atmosferze (mówimy: „termika"). Zjawisku temu towarzyszą prądy pionowe.

Mamy wiec nieuchronnie do czynienia przynajmniej: z adiabatyką gazu w powłoce, z adiabatyką w atmosferze, z prądami pionowymi powietrza.

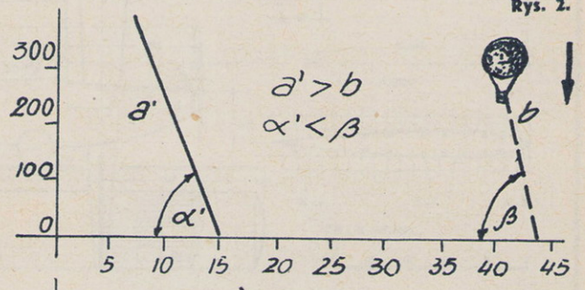
Przewidzieć w tych zespolonych okolicznościach znaki i wartość potencjału balonu byłoby niemożliwością, nawet gdyby rozporządzało się najczulszymi przyrządami. Można chyba jednak powiedzieć tylko tak:

porównując termodynamikę wolnej atmosfery z termodynamiką gazu nośnego, należałoby może uznać, że czysto adiabatyczne przebiegi w wolnej atmosferze zachodzą tylko w bardzo krótkich przedziałach czasu, podczas gdy adiabatyka gazu nośnego, zawartego w izolującej, sfałdowanej powłoce nieprzezroczystej, pozostaje niemal ściśle rzeczywista w przedziałach czasu o wiele dłuższych.

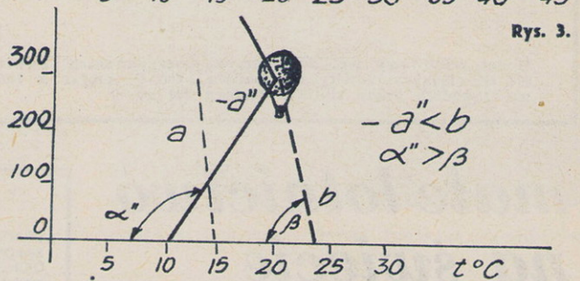
Powyższe, nieuchwytne pomiarowo czynniki, nasu-



Rys. 1.



Rys. 2.

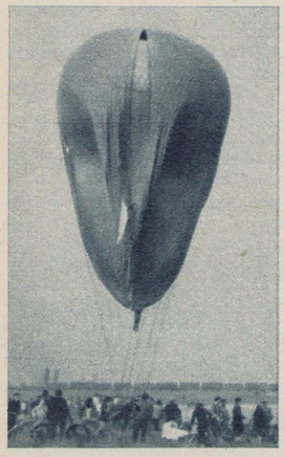


Rys. 3.

Gradient adiabaty balonu. b" w zestawieniu z gradientem temperatury powietrza. a"

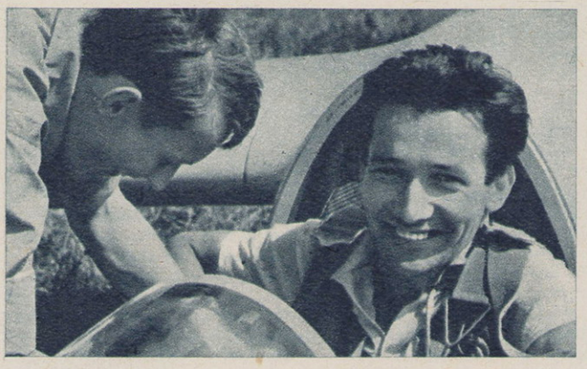
wają nieodparcie określenie (proszę nie brać tego zbyt poważnie) „kaprysy balonowe". One to zapewne wpłynęły na przymusowe lądowanie balonu „Poznań" w sierpniu 1963 r pod Gnieznem.

Dwa następne „kaprysy" ujawniły się w innych okolicznościach, a mianowicie: zjawisko adiabatyki gazu nośnego może dać się wyraźnie odczuć przy starcie, w przypadku napełniania powłoki z nadmiarem ciśnienia lub przy nagrzaniu gazu przez słońce podczas oczekiwania na zezwolenie na start. W takich okolicznościach otwarcie rękawa po odważeniu balonu, równocześnie ze startowaniem, powoduje szybki wypływ gazu przez rękaw i znaczne jego ochłodzenie, hamując wejście na wysokość, a nawet powodujące opadanie z pierwszych kilkunastu lub kilkudziesięciu metrów. Może to być niebezpieczne, zwłaszcza jeżeli kierunek lotu jest na zabudowę miejską. Zdarzyło się to załodze balonu „Katowice" w m. Klucze w roku 1962, kiedy to została ona zmuszona do niezamierzonego lądowania w parę minut po starcie. Autorowi niniejszego zdarzyło się w lipcu 1960 r, kiedy to zaraz po wystartowaniu na zabudowę Poznania, dla utrzymania się nad dachami kamienic, musiał wyrzucić 80 kG balastu ze 100 kG zabranych. W powyższych przypadkach należy otworzyć rękaw przed odważeniem, jeżeli mała prędkość na to pozwala, lub być przygotowanym na opadanie balonu zaraz po starcie, mimo prawidłowego odważenia.



Opróżnianie powłoki balonu przy pomocy rozrywacza.

W każdym przypadku należy pamiętać, że im większa prędkość opadania, tym więcej trzeba mieć pod balonem wolnej przestrzeni i tym więcej zużyć balastu, by balon zahamować. Przy prędkościach mniejszych niż 1 m/sek manewr hamowania może udać się na przestrzeni kilkunastu metrów.



Wiktor Sznurowski (na zdjęciu) zwyciężył w I Warszawskich Zawodach Szybowcowych im. Sławomira Makuruku.
Foto: Janusz Szymański

BILANS NAJWIĘKSZEGO AEROKLUBU

PONAD 400 osób lata na szybowcach i samolotach oraz skacze ze spadochronem w Aeroklubie bie Warszawskim. Łącznie z modelarzami i członkami nie uprawiającymi czynnie sportu lotniczego — największy w Polsce aeroklub zrzesza w swych szeregach ponad pół tysiąca osób.

Warto przypomnieć ten aeroklub z okazji zakończenia kolejnego okresu sprawozdawczego, który trwa rok, a rozpoczyna się i zamyka w dniu 15 października każdego roku.

Podajemy więc najważniejsze osiągnięcia sekcji szybowcowej, samolotowej i spadochronowej Aeroklubu Warszawskiego za okres od 15. X. 1963 r. do 15. X. 1964 r.

Sekcja szybowcowa

Do III klasy, łącznie z LPW, szkolono 32 młodych pilotów, z których 13 uzyskało tę klasę w pełni. Grupa ta wylatała 116 godzin na szybowcach.

Spośród 71 pilotów III klasy dziesięciu uzyskało II klasę. Ta grupa wylatała 790 godzin. Jest wśród niej pięciu posiadaczy licencji.

Dziewięćdziesięciu pilotów II klasy, spośród których 84 to posiadacze licencji, ubiegało się o uprawnienia do I klasy. Choć łącznie wylatali 1 449 godzin, to ze względu na niemożność zorganizowania lotów nocnych tylko trzech uzyskało uprawnienia pilota szybowcowego I klasy. Byli to jednak ci, którzy pierwsi skorzystali z (wydanego w ostatnich dniach okresu sprawozdawczego) rozporządzenia o pominięciu lotów nocnych przy wpisywaniu uprawnień pilota I klasy.

Piloci I klasy, których było 29, w tym 4 kobiety, wylatali 468 godzin, natomiast piloci AW będący członkami kadry narodowej wylatali 63 godziny w macierzystym aeroklubie.

Łącznie sekcja szybowcowa AW liczy 222 pilotów, w tym 15 kobiet, spośród których 118 posiada licencję pilota szybowcowego. W sumie wylatali oni w ostatnim okresie sprawozdawczym 2 825 godzin na zaplanowanych 2 800 godzin. Wykonano i nadano wiele uprawnień. I tak 18 pilotów uzyskało hol, 5 — akrobację podstawową, 7 — loty bez widoczności ziemi, 3 — wożenie pasażerów, 1 — loty wysokościowe, 4 — pełna akrobacja.

Ośmiu pilotów uzyskało warunki czasowe, a sześciu przewyższenia 1 000 m do srebrnych odznak szybowcowych. Uzyskano też jedno przewyższenie 3 000 m do złotej odznaki szybowcowej. Wykonano 113 przelotów ponad 50 km, w tym 8 przelotów warunkowych do srebrnej odznaki szybowcowej oraz 10 przelotów, w tym 6 warunkowych — ponad 300 km, 6 przelotów docelowych, ponad 300 km, w tym 4 warunkowe do złotych odznak szybowcowych, a także 2 przeloty ponad 500 km.

Piloci szybowcowi AW przelecieli łącznie około 30 000 km, w tym 18 500 km po trasach zamkniętych, 7 000 km po trasach nawigowanych i 4 500 km po trasach otwartych. Zdobyli też 200 426 punktów w memoriale Bitnera na zaplanowaną ilość 120 000 punktów.

Do najlepszych pilotów ostatniego sezonu należą: wicemistrz Polski Andrzej Kmiotek, członkowie kadry narodowej Jerzy Adamek, Mirosław Królikowski i Pelagia Majewska oraz zwycięzca Warszawskich Zawodów Szybowcowych im. Sławomira Makaruka, Wiktor Sznurowski.

Osiągnięciem sekcji jest udany pokaz 8 pilotów pod wodzą instr. pil. Zygmunta Redasa na „Fokach" podczas centralnych obchodów Dwudziestolecia Polski Ludowej w Warszawie, w dniu 22 lipca br. oraz przeprowadzenie Warszawskich Zawodów Szybowcowych im. S. Makaruka.

Sekcja samolotowa

Do III klasy szkolono 7 osób, z tego 5 osób (w tym 1 kobieta) uzyskało uprawnienia pilota samolotowego III klasy. Ta grupa wykonała 24 zadania w czasie 84 godzin.

Piloci III klasy, których było 31 (w tym 4 kobiety), wykonali 56 zadań w czasie 256 godzin. Jedenastu z nich zdobyło uprawnienia II klasy.

Grupa 43 pilotów II klasy wkonała 31 zadań wyszkoleniowych i wylatała 643 godziny. Pięciu spośród nich uzyskało I klasę. Piloci I klasy, których było 31 (w tym 2 kobiety), wylatali 334 godziny.

Dla sekcji szybowcowej wylatano 686 godzin (na zaplanowanych 700), a dla sekcji spadochronowej 101 godzin (też poniżej planu).

Łącznie w sekcji samolotowej lata 119 pilotów, w tym 10 kobiet. Wykonali oni 137 zadań wyszkoleniowych (plan 96) i wylatali 2 291 godzin (plan 2 300 godzin). Największymi osiągnięciami sportowymi mogą się pochwalić: Zdzisław Dudzik, Andrzej Adamkiewicz, Jerzy Łącki, Waldemar Kwiatkowski i Marian Zaborek. W sumie piloci samolotowi AW wylatali na różnego rodzaju zawodach 76 godzin.

Sekcja spadochronowa

O uprawnienia skoczków spadochronowych III klasy ubiegało się 37 osób, w tym 3 kobiety. Pełne kwalifikacje w tym zakresie zdobyły jednak tylko 3 osoby. W sumie grupa ta wykonała 100 skoków.

Grupa 10 skoczków, w tym jedna kobieta, do II klasy wykonała 74 skoki. Skoczkowie z II klasą, których było 8 (w tym jedna kobieta), oddali 83 skoki. Sześciu spośród nich posiada licencje. Natomiast 61 skoków wykonała grupa 10 licencjonowanych skoczków spadochronowych I klasy, w tym jedna kobieta.

W sumie sekcja liczy 66 skoczków spadochronowych, w tym 7 kobiet, z których 21 to posiadacze licencji. Łącznie wykonali oni 326 skoków spadochronowych z samolotu. Wprawdzie plan przewidywał 520 skoków, to jednak ze względu na trudności, z których do największych zaliczyć trzeba niemożliwość wykonywania skoków na własnym lotnisku przez większą część sezonu, wynik ten jest zupełnie przyzwoity. W tej licznej sekcji pracuje jeden instruktor zawodowy, który wykonał w sezonie 8 skoków.

Największymi osiągnięciami zawodowymi pochwalić się mogą kobiety, a szczególnie mistrzyni Polski na rok 1964 Róża Sokołowska oraz Maria Puchar.

Sekcja modelarstwa lotniczego

Sekcji podlega 46 modelarni na terenie całego województwa. Modelarnie te wyszkoliły w ubiegłym roku szkolnym do klasy III — 520 modelarzy, do klasy II — 280 modelarzy i do klasy I — 150 modelarzy.

Urządzono 259 wystaw lotniczych i 235 pokazów modelarskich. Wykonano 2745 modeli. Zorganizowano zawody gumówek o memoriał. K. Błaszczyńskiego, zawody silnikówek o puchar PZL Okęcie oraz eliminacje i ogólnopolskie zawody latawców (wspólnie z PSS „Społem").

Największe sukcesy zanotowali na swym koncie: Antoni Sulisz — mistrzostwo Polski i 3 miejsce w zawodach w Jugosławii, Witold Rybczyński — mistrz Polski, Jerzy Kosiński — 4 miejsce w Jugosławii i Władysław Niestoj — 1 miejsce w zawodach o memoriał K. Błaszczyńskiego. W sumie najlepsi modelarze brali udział w 7 imprezach międzyklubowych, 5 międzynarodowych i w XXIX Mistrzostwach Polski.

(hek)

BIULETYN AEROKLUBU PRL nr 387

Międzynarodowa Federacja Lotnicza FAI zatwierdziła następujący wyczyn jako rekord międzynarodowy:

KLASA D-1 (szybowce jednomiejscowe)
Odległość przelotu docelowego
Adela Dankowska — (Aeroklub Poznański), na szybowcu „Foka" SP-1666, na trasie Krosno Odrzańskie — Hrubieszów, dnia 7 lipca 1964 r. **630,0 km**

Diamenty za przelot docelowy 300 km

60 (650) Janusz Gogała — 307 km (10.06.1964)
61 (651) Jerzy Maj — 319 km (10.06.1964)
62 (652) Zenon Jewstrat — 319 km (10.06.1964)
63 (653) Achill Rudnik — 319 km (10.06.1964)
64 (654) Mieczysław Pobierajło — 319 km (10.06.1964)
65 (655) Stanisław Palider — 310 km (9.05.1964)
66 (656) Roman Polański — 308 km (24.05.1964)
67 (657) Piotr Wojciechowski — 315 km (24.05.1964)
68 (658) Alfred Domke — 316 km (2.07.1964)
69 (659) Włodzimierz Kowalski — 312 km (26.07.1964)
70 (660) Henryk Wrembel — 308 km (28.07.1964)
71 (661) Zdzisław Szczęsny — 370 km (30.07.1964)
72 (662) Edward Targiński — 305 km (21.08.1964)
73 (663) Krzysztof Włodarkiewicz — 305 km (21.08.1964)
74 (664) Henryk Dzięcielski — 305 km (21.08.1964)
75 (665) Waldemar Siwy — 305 km (21.08.1964)
76 (666) Ireneusz Dobczyński — 330 km (21.08.1964)
77 (667) Zygmunt Kasprzycki — 305 km (21.08.1964)
78 (668) Adam Sikora — 305 km (21(08.1964)
— 320 km (31.08.1964)

Złote Odznaki Szybowcowe

25 (491) Bogdan Żbik — 5300 m, 306 km (24.05.1964)
26 (492) Mieczysław Kruchowski — 3030 m, 303 km (26.05.1964)
27 (493) Tadeusz Płatek — 3100 m, 316 km (20.08.1964)
28 (494) Adam Ziemba — 3940 m, 300 km (2.09.1964)

Srebrne Odznaki Szybowcowe

121 (2779) Jacek Domański — 6 h 09 min, 1100 m, 106 km (29.07.1962)
122 (2780) Ryszard Lewandowski — 5 h 48 min, 1900 m, 65 km (16.07.1964)
123 (2781) Henryk Kwiatkowski — 6 h 08 min, 1150 m, 54 km (18.07.1964)
124 (2782) Ryszard Adamski — 5 h 06 min, 1150 m, 55 km (26.07.1964)
125 (2783) Marian Kokoszkiewicz — 5 h 32 min, 1500 m, 64 km (26.07.1964)
126 (2784) Marian Piasecki — 5 h 02 min, 1550 m, 55 km (27.07.1964)
127 (2785) Ryszard Skowron — 5 h 30 min, 1400 m, 56 km (27.07.1964)
128 (2786) Halina Marek — 5 h 18 min, 1375 m, 187 km (30.07.1964)
129 (2787) Marian Rzeźniczek — 5 h 35 min, 1375 m, 114 km (6.08.1964)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL
ppłk pilot Krzysztof Donigiewicz

UWAGA AEROKLUB PODKARPACKI!

Skutkiem przeoczenia, nie wynikłego z winy redakcji, w artykule pt. „Najbliższe lata Aeroklubu PRL" zamieszczonym w numerze 44 z dnia 1. XI. 64 r. w poszczególnych grupach aeroklubów regionalnych nie został wymieniony Aeroklub Podkarpacki. W porozumieniu z redakcją autor artykułu wyjaśnia niniejszym, że Aeroklub Podkarpacki pozostaje na tych samych zasadach organizacyjnych co obecnie, a które zostały ustalone w roku bieżącym. Za oczywiste przeoczenie — autor przeprasza Czytelników.

(Red.)

Dnia 23 listopada br. minęło 27 lat od tragicznego wypadku samolotu PLL LOT SP-ASJ (Douglas DC-2). Załogę tej maszyny stanowiły trzy osoby: kapitan statku — Tadeusz Dmoszyński, mechanik pokładowy — Ryszard Walentukiewicz, radiotelegrafista — Marian Winnik. Na pokładzie znajdowało się trzech pasażerów. Wypadek miał miejsce 23 listopada 1937 r. w górach południowego Pirynu, przy czym szczątki samolotu odnaleziono dopiero po kilku dniach poszukiwań. Wszyscy zginęli.

Oficjalny komunikat o wypadku podawał, że przyczyną katastrofy była mgła i oblodzenie samolotu. Kto wie, czy jedną z przyczyn nie były nie opracowane mapy Bułgarii, dezorientujące pilotów co do wysokości szczytów Pirynu. Szczyty te do 1938 r. nie były zbadane, inne znów wskazywały na mapach wahania od 250 do 500 m wysokości, a jeden z nich oznaczono na mapie o prawie 1 000 m niżej, niż to było w rzeczywistości.

Poniżej publikujemy fragmenty opowieści Zbigniewa Jana Chojnackiego, byłego pracownika Polskich Linii Lotniczych LOT, w której to autor zmienił jedynie nazwiska członków załogi.

ZBIGNIEW JAN CHOJNACKI

SP-ASJ ZAGINĄŁ

WSZYSCY trzej myśleli prawdopodobnie o jednym tylko: ratować życie powierzonych im pasażerów! Nie dbali o siebie, starali się nie myśleć o wyczerpaniu, aby tylko żyli ci, znajdujący się za nimi, w długiej kabinie, wypełnionej czternastoma fotelami.

— Maryś... — zawołał Malentukiewicz. — Masz coś?

— Nic... cisza...

Mechanik posmutniał.

— Nie ma co — odezwał się nagle pilot. — Lądujemy w przygodnym terenie, bo może być gorzej... Korzystajmy z ostatniej szansy, dopóki jeszcze mamy siły i paliwo w zbiornikach...

— Twoja wola, Tadziu — odparł mechanik, którego też już męczyła beznadziejność sytuacji. — Wszystko jedno...

— Redukuj obroty silników!

— Zrobione...

— Wyłącz zbiorniki paliwa...

— Gotowe!

Kapitan „oddawał" powoli sterownicę, powodując zniżanie lotu maszyny. „Douglas" zwisł dziobem ku ziemi — nieznanej, ale łaskawej.

— Maryś! — krzyknął Rysiek. — Idź do pasażerów... Niech zapinają pasy!..

— Dobra jest!

— Włącz dwa zbiorniki! — rozkazywał pilot.

— Już włączone!

Tmoszyński z napięciem obserwował wysokościomierz. Wskazówka opadała po obwodzie jego tarczy: 2 900... 2 850... 2 800... 2 750...

Zdawało się, że oba „Bristole" zamilkły Za to potęgował się świst powietrza obijającego się po wystających częściach konstrukcji samolotu — po silnikach, krawędziach natarcia płatów i statecznikóv, po antenie... Gwizdał przeraźliwie, aż w uszach dzwoniło.

— Uda się? — interesował się mechanik. — Dasz radę?..

— Powinno się udać — odpowiedział wesoło pilot. — Czy poradzę? Trudno powiedzieć... Nie mogę nic sądzić... Lecimy na los szczęścia... Na „nos"... Przecież nic nie widać...

— Żeby chociaż znalazło się jakieś „okno" w tej papce — mówił Rysiek. — Że też ta mgła taka gęsta...

— Gdyby było „okno", leciałbym na pewniaka!

— Co za cholerny lot!..

— I takie muszą się trafić...

— To już przeszło godzina po czasie rozkładowego lądowania w Sofii!!

— Tam się ten biedny król wścieknie chyba...

— Diabli wezmą nasze odznaczenia!

— Martw się teraz o swą skórę, nie o ordery...

— Nie byłoby lepiej wypuścić podwozie? — zmienił temat Rysiek. — Zawsze bezpieczniejsze lądowanie... Gdyby nawet się złamały przy „siadaniu", wstrzymają impet uderzenia...

— Coś ty? — Życie ci niemiłe? — ofuknął Tadek. — Bez podwozia jesteśmy pewniejsi... Nie zawadzimy o przeszkodę, których z pewnością na naszej drodze do ziemi nie brak... Zawsze mamy przewagę prawie półtora metra...

Obaj teraz obserwowali w milczeniu wysokościomierz. Wskazówka wolno opadała. Właśnie przekroczyła siódmą kreskę powyżej „ósemki". Zawahała się na moment, jakby miała się zatrzymać. Po czym „szła" dalej obraną drogą — spadała, kreska po kresce...

— Dwa tysiące sześćset siedemdziesiąt metrów — przeliczył błyskawicznie Tmoszyński, powiadamiając o tym mechanika. — Schodzimy prawidłowo...

Kapitan to obracał sterownicą dla utrzymania równowagi płatowca w locie, to znów „oddawał" lub „brał na siebie" sterownicę celem złagodzenia stromości opadania samolotu ku ziemi. Starał się „schodzić" pod jak najmniejszym kątem, mając przede wszystkim na względzie samopoczucie pasażerów.

— Pamiętaj o wyłączeniu zbiorników w razie zetknięcia się z ziemią — upominał mechanika. — Jeżeli nie zdążysz, upieczemy się żywcem...

— Nie bój się Tadziu... o wszystkim pamiętam...

Strzałki innych wskaźników pokładowych roztańczyły się jak szalone, jakby ubawione tym lotem. One jedne nie były zmęczone ani przygnębione. Tętniły takim samym życiem, jakim rozpoczęły ten lot, po starcie w Salonikach.

Całkiem niespodziewanie dla załogi maszyną wstrząsnęło silne uderzenie, równe chyba tylko nagłemu podmuchowi huraganu. „Douglas" zatrzymał się z impetem w swym locie. Jednocześnie zgrzytały rozrywane blachy kadłuba, a powietrze przeszył metaliczny trzask łamiących się skrzydeł.

Ręka Malentukiewicza, przez cały czas spoczywająca na dźwigni zbiorników paliwa, przesunęła się automatycznie w kierunku: „wyłączone", i...

*

Wkrótce przy „Fokkerze" Tadeusza Karpińskiego zatrzymała się maszyna tego samego typu i tej samej przynależności państwowej.

Niezadługo do rozmawiających zbliżyli się dwaj ludzie. Odziani w futrzane kombinezony i takież hauby przypominali wyglądem Eskimosów. Stanowili załogę tej drugiej maszyny.

— Kogóż ja widzę?! — ucieszył się Stępień. — Kazik!.. Nie widzieliśmy się kopę czasu... Daj pyska, łobuzie...

Pilot był starym przyjacielem kierownika sofijskiej placówki „LOT-u". Całowali się serdecznie, z dubeltówki, a potem nastąpiła znowu ceremonia przedstawiania przybyłych lotników.

— Nasz pierwszy milioner powietrzny — prezentował Stępień Bułgarowi — Kazio Byrzyński! A to — zwrócił się do Burzyńskiego — pan Kotrow, komendant tutejszego portu lotniczego...

Obaj przedstawieni serdecznie ściskali sobie prawice. Widać przypadli sobie do gustu.

— A wy się chyba znacie, co? — powiedział do Karpińskiego. — Stare druhy...

— Znamy się, znamy... — odpowiedzieli niemal jednocześnie. — Przecież „LOT" nie jest jeszcze aż tak dużym przedsiębiorstwem, żeby się nie znać... — śmiał się Burzyński.

— Pozwólcie, panowie, do budynku... — proponował Kotrow. — Nie ma sensu wystawać na wilgotnym chłodzie.

— Bardzo chętnie — zgodzili się. — Trochę zmarzliśmy podczas lotu.

— Ze spokojem porozmawiamy o wszystkim... — mówił Kotrow, idący w środku małej grupki Polaków. — Musimy ułożyć zaraz plan akcji ratowniczej, bo czas nagli...

— Oczywiście, i to jak najprędzej — zgodził się Karpiński. — Do wieczora pozostało nam niewiele czasu, a o lataniu po zmroku nie ma mowy...

W gabinecie Kotrowa duszno było od dymu tytoniowego, który niebieskawym oparem wypełniał pokój, drażniąc oczy. Tworzył mgłę, nie rzadszą od tej na zewnątrz budynku. Na krzesłach rozsiedli się mężczyźni w skórzanych kombinezonach i kurtkach. Gwarno tu jak w ulu, a wielojęzyczny szum tworzył zgiełk w ciasnym pomieszczeniu.

Wszyscy ci ludzie stanowili ekipy ratownicze Grecji, Jugosławii, Bułgarii i Rumunii. Teraz Kotrow przyprowadził jeszcze Polaków. Nastąpiły serdeczne powitania. Pytania padały gradem. Sypały się obficie rezolutne odpowiedzi, a potem nagle cisza — jakby nożem uciął — zaległa gabinet Kotrowa.

On usiadł za swoim biurkiem poważny i uroczysty. Sympatyczna jego twarz wyrażała przygnębienie. Rozejrzał się dookoła, jak gdyby chciał sprawdzić, czy wszyscy są obecni. Po czym rozpoczął mówić. Mówił powoli, cedząc słowa, aby go rozumiano.

— Przed nami, panowie, bardzo trudne i odpowiedzialne zadanie. Mamy jak najszybciej znaleźć zaginiony samolot polski, na którego pokładzie znajduje się trzech ludzi załogi i trzech pasażerów... Wszyscy są Polakami!.. — przerwał na chwilę, jakby dla nabrania oddechu do dalszej mowy. — Załogę tego samolotu stanowili najlepsi ludzie Polskich Linii Lotniczych „LOT". Pilot Tmoszyński i mechanik Malentukiewicz niedawno przysłużyli się naszemu krajowi, za co mieli być odznaczeni w dniu dzisiejszym przez naszego króla wysokimi orderami bułgarskimi... Oni pomogli nam, pomóżmy więc im w chwili, kiedy najbardziej tej pomocy potrzebują... Niech akcja, którą za kilkanaście minut rozpoczniemy, będzie nie tylko ratowaniem życia ludzkiego, ale niech będzie hołdem dla bohaterskich naszych braci — Polaków!..

Odczekał, spoglądając badawczo na zebranych, sondował, jakie wrażenie wywarły na nich słowa apelu. Potem mówił dalej, nie śpiesząc się:

— Polski samolot komunikacyjny typu „Douglas" DC - 2, ze znakami rejestracyjnymi SP-ASJ, utrzymywał regularną komunikację między Warszawą i Tel-Avivem, przez Ateny, Saloniki, Sofię i Bukareszt... Zaginął na trasie Saloniki — Sofia z powodu bardzo złych warunków atmosferycznych... Nie chcę panom sugerować, ale ja osobiście sądzę, że lądował przymusowo w przygodnym terenie...

I znowu przerwał na moment, westchnął ciężko, aby za chwilę przedstawić skupionym pilotom ekip ratowniczych dokumenty mogące ułatwić akcję poszukiwawczą i naprowadzić na ślad zaginionego samolotu.

— W tej chwili dysponujemy bardzo skąpymi danymi dotyczącymi SP-ASJ... Może one jednak posłużą jako klucz do rozwikłania zagadkowego zaginięcia polskiego samolotu... „Douglas" wyleciał z Salonik zgodnie z rozkładem o jedenastej dziesięć... Nasze radiostacje lotniskowe: Bozuriszte i współpracująca z nami jugosłowiańska Skoplie, przechwyciły sygnały samolotu o jedenastej czterdzieści sześć... SP-ASJ znajdowała się wtedy w odległości pięciu kilometrów na zachód od bułgarskiej miejscowości Petric... W cztery minuty potem samolot odezwał się jeszcze raz, lecz bardzo niewyraźnie... Zażądaliśmy więc powtórzenia nadanych sygnałów... Niestety, nie otrzymaliśmy ich... Stracono kontakt z samolotem... Oczekiwaliśmy lądowania maszyny w Bozuriszte, lecz kiedy w planowanym czasie nie lądowała, przypuszczaliśmy, że poleciała do Bukaresztu, omijając Sofię... Powiadomiliśmy o tym lotnisko w Bukareszcie, aby przygotowało się na przyjęcie maszyny... Radiostacja Skoplie odebrała jedną z ostatnich wiadomości samolotu o godzinie trzynastej trzydzieści... „Douglas" nadał komunikat, że leci z Salonik do Sofii na wysokości trzech tysięcy metrów, w bardzo ciężkich warunkach atmosferycznych... O godzinie trzynastej czterdzieści siedem ta sama radiostacja odebrała ostatnią wiadomość z pokładu SP-ASJ... Namierzono jego położenie. Znajdował się wte-

dy o kilkanaście kilometrów na południe od miejscowości Petric, w dolinie rzeki Strumicy...

Skończył, odetchnął z ulgą i czekał na głosy pilotów, którzy poruszyli się niecierpliwie na krzesłach. Nie mógł dociec, czy to poruszenie spowodowało zbyt długie siedzenie w milczeniu, czy oznaczało reakcję na jego słowa.

— Z tego, co pan powiedział — odezwał się jako pierwszy dowódca eskadry greckiej — wynika, że samolot zawrócił z lotu do Sofii, kierując się ku Salonikom, bo przecież wcześniejsze namiary jak i sygnały z „Douglasa" pochodziły z miejscowości położonych o wiele dalej na północ... Dlaczego zawrócił?..

— Może zorientował się, że lot w trudnych warunkach atmosferycznych — sądził jeden z Jugosłowian — jest zbyt ryzykowny...

— Obawiam się — wtrącił pilot bułgarski — że długotrwałe krążenie we mgle wyczerpało mu zapas paliwa...

— Paliwa miał wystarczającą ilość — przerwał mu Stępień — do samego Bukaresztu... Ta ewentualność odpada...

— Kto wie — odezwał się inny Grek — czy istotnie lądował przymusowo... Piryn jest niebezpieczny... Nie chcę przesądzać faktów, ale zdaje mi się, że raczej się rozbił w górach...

— Tę możliwość wykluczamy — odparował Karpiński. — Tmoszyński był zbyt dobrym i opanowanym pilotem, ażeby dopuścił do czegoś podobnego... Na pewno znalazł inne wyjście...

— Panowie!.. Panowie... — przerwał żarliwą dyskusję Kotrow. — Nie czas teraz na pogaduszki!.. Czas ucieka... Do zmroku pozostało niewiele godzin... Śpieszmy się, aby przed zmrokiem znaleźć zaginiony samolot... Tam są przecież żywi ludzie... czekają na ratunek!..

Piloci zespołów ratowniczych skupili się wokół wielkiego stołu, na którym leżała wielka mapa Bułgarii. Studiowali przede wszystkim topografię terenów górskich. Wypowiadali swoje wnioski i przedstawiali projekty akcji ratowniczej.

— My polecimy po trasie lotu SP-ASJ — proponował dowódca eskadry jugosłowiańskiej. — Z Bozuriszte przez Górną Dżumaję do Petric i z powrotem... Zobaczymy, czy nie lądował gdzieś na tym szlaku.

— Dobrze — zgodził się dowódca grupy bułgarskiej. — Wobec tego nasza eskadra spenetruje góry Pirynu... Polecimy do Rasloga, a potem przez Bansko, Newrokop i Petric oraz Górną Dżumaję powrócimy do Sofii...

— My chyba... — proponował Grek — spenetrujemy góry Riły... Polecimy trasą na Bielicę i przez Riłę wrócimy do Bozuriszte...

— Nie wiem, czy jest jakiś sens szukania samolotu w Rile i Rodopach... — oponował Karpiński. — Trzymajmy się lepiej rejonu, gdzie istotnie mógł zaginąć „Douglas"... Powinniśmy zwrócić przede wszystkim uwagę na Piryn...

— Tak jest... — zgodził się Burzyński. — Kolega ma słuszność. Proponuję lot z Bozuriszte przez Górną Dżumaję do Petric, a potem przelot nad miejscowościami, gdzie najprawdopodobniej może znajdziemy „Douglasa"... Petric — Petrowo — Pirin — Melnik i z powrotem przez Dżumaję Górną do Sofii..

Piloci czynili ostatnie przygotowania do lotów. Skrzętnie zapisywali rozmaite dane z mapy, obliczali zapasy paliwa potrzebne do wyprawy, wyliczali trasy.

*

Ekspedycja Minewa zbliżała się do szczytu Muskovicki Rit. Ciemne, ołowiane chmury szarym tumanem przewalały się ponad szczytem. Niosły na swych grzbietach porywisty wicher. Zaspy śnieżne utrudniały dostęp do wierzchołka Muskovickiego Ritu. Im bliżej podchodzili, tym głębsza stawała się biała powłoka śniegu, a tuż przed szczytem była zlodowaciała, co jeszcze bardziej utrudniało dostęp.

Ludzie byli już wyczerpani do ostateczności, ledwie powłóczyli nogami, borykając się z głębokim śniegiem, potem jeszcze z lodem. Ostatnie kilkadziesiąt metrów pięli się dosłownie na czworakach. Normalny marsz czy wspinaczka po oślizłych, zlodowaciałych skałach była niemożliwa i niebezpieczna. Mimo porywistego wiatru, jak i mroźnego powietrza, pot zalewał im oczy. Zmęczenie odbierało im siły. Posuwali się jak żółwie, a każdy metr zdobywany był nieludzkim trudem.

Zaokrąglony i nieco spłaszczony — ze sterczącym na szczycie krzyżem — Muskovicki Rit przypominał kopułę olbrzymiej bazyliki. Wznosił się wysoko — po samo niebo, tym razem nieprzychylne przybyszom z dolin. Patrząc na ten łagodnie zaokrąglony wierzchołek nikt by nie pomyślał, że podejście doń jest tak trudne. Oczywiście — w locie, przy suchej pogodzie jest to z pewnością o wiele łatwiejsze, lecz teraz — w zimie — lepiej tu nie przychodzić.

Po żmudnej i wyczerpującej wspinaczce nareszcie osiągnięto cel wyprawy. Chłopi oddychali ciężko, ocierając spływający pot. Nie dane im jednak było odpoczywać, czekała ich praca bardziej męcząca, niż się spodziewali. Nie złorzeczyli jednak, lecz spokojnie poddali się losowi, wiedząc, że to już ostatni wysiłek wielodniowych poszukiwań — będą mieli spokojne sumienia, że dopełnili ludzkiego obowiązku do cna. Teraz im nikt nie zarzuci opieszałości w poszukiwaniach. Nikt też nie będzie miał odwagi powiedzieć, że nie dali z siebie wszystkiego, na co ich było stać.

Domniemane drzewo — zauważone w czasie odpoczynku przez Minewa, a tuż przed podejściem na szczyt wyglądające jak krzyż — było statecznikiem kierunkowym „Douglasa" zasypanego śniegiem.

To, co z daleka — z profilu — wydało się drzewem, stanowiło wielką srebrną płaszczyznę, upiornie sterczącą ponad bielą szczytu na tle chmurnego nieba.

Przewodnik ze wzruszeniem przyglądał się szczątkom. Jeszcze przed kilku dniami płaszczyzna ta służyła do nadania samolotowi kierunku lotu, a dziś stała się martwa i bezużyteczna, jak nagrobny obelisk ponad wrakiem spoczywającym w białej mogile.

Nieco dalej — spod śnieżnego nawisu — wystawała końcówka skrzydła samolotu. Jak za szklaną gablotą — pod cienką warstwą lodu — widniały ostatnie dwie litery znaków rejestracyjnych: „SJ". Reszta płata ukryła się w śnieżnym pokryciu.

Nic dziwnego, że ekipy lotnicze nie mogły odnaleźć „Douglasa". Nawet przy dobrej pogodzie nie zwróciliby z pewnością uwagi na tak nikły szczegół, a tym bardziej w tak niekorzystnych warunkach atmosferycznych jakie nawiedziły góry w ciągu ostatnich pięciu dni.

Ratownicy skupili się wokół wyzierającej spod śniegu końcówki skrzydła i jak na komendę — bez niczyjego rozkazu — zdjęli nakrycia głowy. W milczeniu — urzeczeni tym strasznym widokiem — wpatrywali się w ten szczegół samolotu. Wiatr rozwiewał im włosy i przeraźliwie świszczał w przestrzeni. Obijał się o sterczący statecznik kierunkowy z wymalowanym — stylizowanym żurawiem w kole — godłem „LOT-u". Szamotał jego lotką, która wahała się jakby w podzięce wymizerowanym ratownikom — za ich trudy, co czyniło tym głębsze wrażenie na zebranych.

Żałobne milczenie przerwał donośny głos Minewa, usiłującego przekrzyczeć szalejący żywioł wichru miotającego się po szczycie, jakby chciał zepchnąć intruzów przybyłych z dolin. Oczy wszystkich wpatrywały się w przewodnika. Uważnie wsłuchiwali się w jego gromkie, a jednocześnie pełne boleści i żalu słowa.

Patrzył po zebranych smutnym wzrokiem. Oczy mu szkliły napływające łzy. Ludzie stali w milczeniu. Zawodził wiatr żałosnym wyciem. Uspokoiwszy nieco swój żal, Minew jeszcze raz zwrócił się do ratowników:

— Rozkazuję oddanie trzydziestu strzałów karabinowych w hołdzie polskim lotnikom!

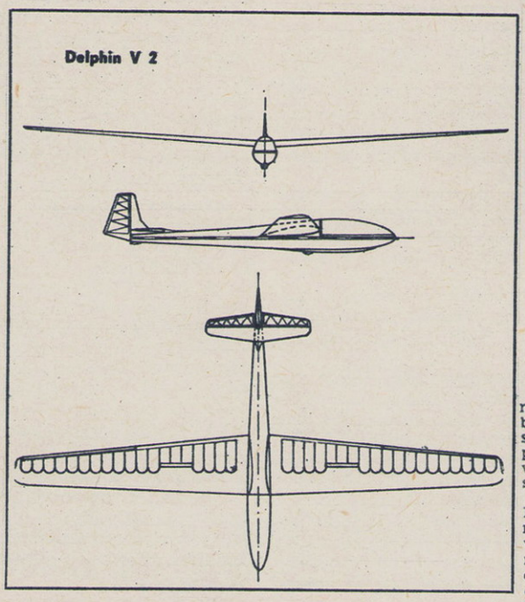
Policjanci repetowali broń. Inni nieruchomo trwali z odkrytymi głowami. Salwy rozlegały się jedna po drugiej, rozbrzmiewając ustokrotnionym echem w górach — niosły się daleko w przestrzeni.

Skoro tylko ucichła ostatnia salwa, Minew zarządził odkopanie spod śniegu samolotu i szukanie ofiar katastrofy.

Rys. JANUSZ ROCKI

NOWOŚCI NAUKI I TECHNIKI

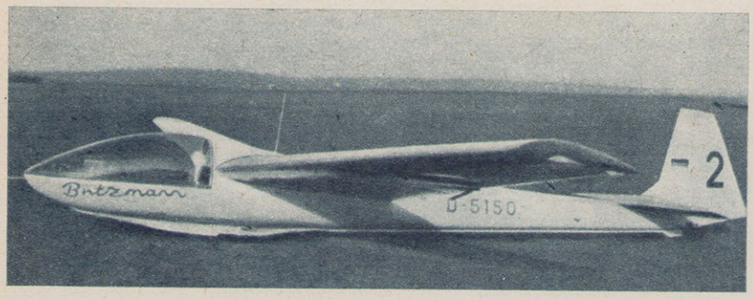
SZYBOWIEC „DELPHIN" V2



Szybowiec 1-miejscowy „Delphin" V2 został oblatany w NRF jeszcze w 1961 r i od tego czasu służył do badań w locie. Obecnie ma on wejść do produkcji seryjnej.

„Delphin" V2 jest konstrukcji drewnianej, przystosowanej do montażu amatorskiego. Przyrządy pokładowe i radiostacja są umieszczone w kolumnie wymienionej na czas transportu.

Rozpiętość — 13 m, długość — 7,66 m, pow. nośna — 16,9 m². Ciężar własny (z radiem, aparaturą tlenową i przyrządami do lotów w chmurach) — 290 kG, ciężar w locie — 375 do 400 kG, obciążenie pow. — 22,2 do 23,7 kG/m². Max doskonałość — 29 przy 78 km/h, min. opadanie — 0,62 m/sek przy 62,5 km h, prędkość przeciągnięcia — 55 km/h, prędkość max. — 250 km/h.



RAKIETA „NOVA" CIĄGLE ROŚNIE — NA PAPIERZE

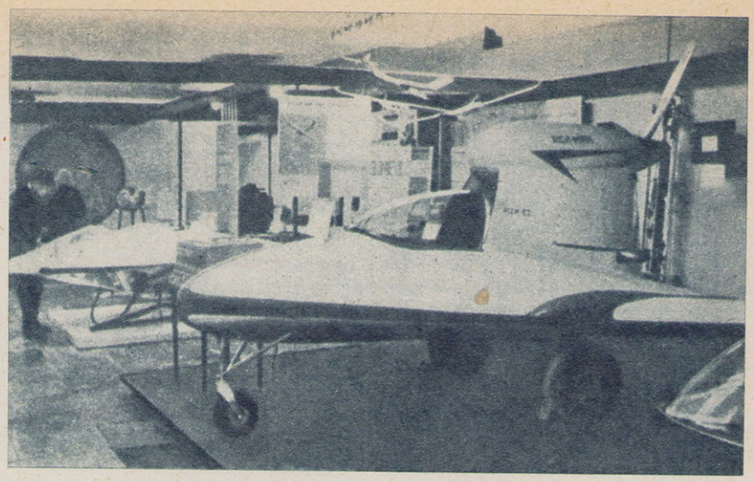
Jak wiadomo następną wielką rakietą amerykańską, która będzie budowana po rakiecie „Saturn", ma być rakieta „Nova". W miarę upływu czasu są projektowane coraz potężniejsze jej warianty. Obecnie jako aktualne wymieniane są trzy wersje:

1) Pierwszy stopień — 18 silników na paliwo płynne typu Fl o ciągu 810 Ton każdy (łącznie — 14 580 Ton), drugi stopień — 3 silniki na paliwo wodorotlenowe typu Ml. Wysokość całej rakiety — 135 m, średnica — 24 m, masa startowa — 11 250 ton.

2) Pierwszy stopień — 4 rakiety na paliwo stałe o średnicy — 7-62 m każda, o łącznym ciągu — 22 500 Ton. Drugi stopień - 2 lub 3 silniki typu Ml. Wysokość całej rakiety — 150 m, średnica — 18 m, masa startowa — 15 300 ton.

3) Pierwszy stopień — 6 silników na paliwo wodorotlenowe nowego typu o ciągu — 2700 Ton każdy (łącznie — 16 200 Ton). Drugi stopień — 3 silniki.

Rakieta „Nova" ma być zdolna do wprawienia w bliskoziemski ruch satelitarny masy około 500 ton.



Bezogonowiec z pchającym śmigłem MAI 62.

KONSTRUKCJE STUDENTÓW RADZIECKICH

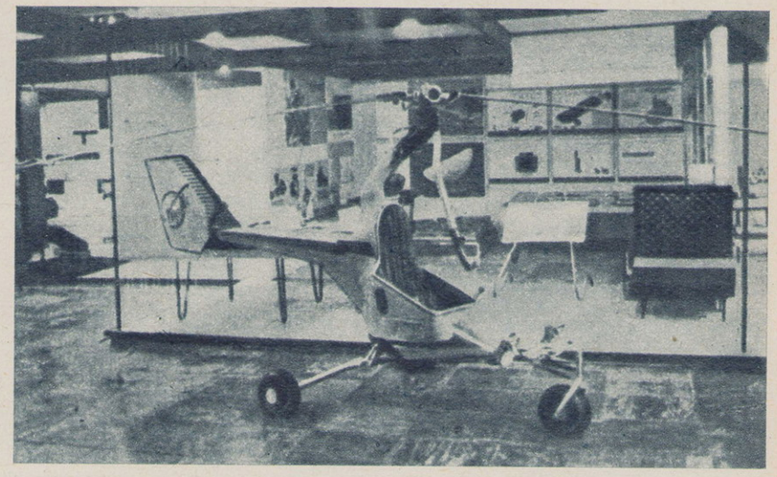
PRZY wielu wyższych uczelniach technicznych w ZSRR powstały w ostatnich latach studenckie doświadczalne biura konstruktorskie. W nich to przyszli inżynierowie i naukowcy nabierają pod okiem swych profesorów i wychowawców praktycznych umiejętności konstruktorskich.

Na przykład studenci Moskiewskiego Instytutu Lotniczego zbudowali jednomiejscowy bezogonowiec konstrukcji drewnianej z trójkołowym podwoziem i silnikiem tłokowym o mocy 80 KM noszący oznaczenie MAI—62. Rozpiętość — 5 m, długość — 5,2 m, ciężar w locie — 440 kG, prędkość lądowania — 110 km/h, zapas paliwa — na 5 h lotu.

Studenci tej uczelni opracowali również i wykonali jako prace dyplomowe silniki modelarskie o pojemności 2,5 cm3, o nowych rozwiązaniach układu płukania i gaźnika. Silnik z zapłonem żarowym MAI-8 rozwija moc 0,36 KM przy 15 000 obr/min, a silnik samozapłonowy MAI—9 moc 0,48 KM przy 19 000 obr/min.

Studenci Kujbyszewskiego Instytutu Lotniczego zbudowali jednomiejscowy śmigłowiec odrzutowy. Ciężar śmigłowca wraz z pilotem — 190 kG, wysokość 1,8 m. Silnik turbinowy o mocy 40 KM. Ciekawy jest także projekt jednomiejscowego szybowca rekordowego „Aist", projekt szybowca rekordowego KAI—21A i inne.

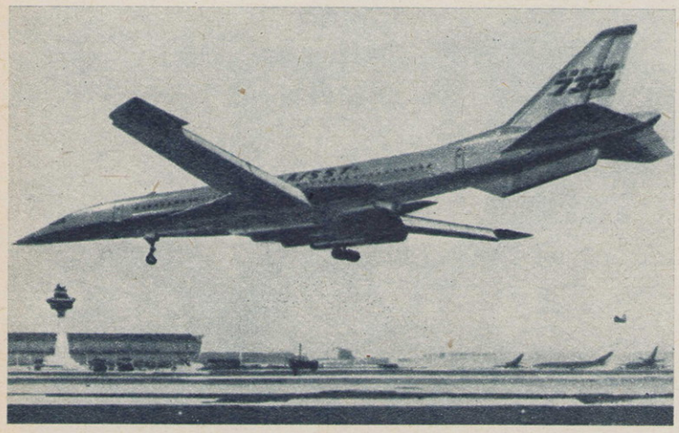
Odrzutowy śmigłowiec jednomiejscowy KAI.

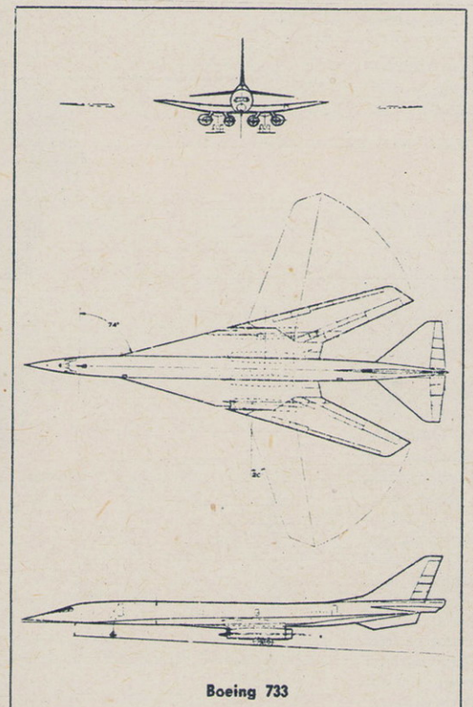


PROJEKTY, PROJEKTY...

OBOK pokazujemy projekt amerykańskiego pasażerskiego samolotu naddźwiękowego Boeing—733. Zakłady te zbadały w naddźwiękowych tunelach aerodynamicznych od 1957 r. ponad 500 różnych projektów samolotów tego rodzaju. Zdecydowano, że najkorzystniejszy będzie układ o zmiennym w locie skosie skrzydeł. Skos przy starcie i lądowaniu — 26°, w locie naddźwiękowym — do 74°. Boeing—733 ma rozwijać prędkość przelotową M=2,7 na wysokości 18 300 m (2 880 km/h) i zabierać w zależności od wersji od 114 do 227 pasażerów. 4 silniki.

Rozpiętość — 52,6 (26,2) m, długość — 61,8 lub 75,51 m, wysokość — 14,6 m. Ciężar własny — 75 200 kG, ciężar w locie — 185 do 236 000 kG, obciążenie pow. — 428 do 546 kG/m². Zasięg — do 6 450 km, prędkość lądowania — 218 do 238 km/h. Długość startu (do 15 m) — 1 645 do 2 130 m. Długość lądowania (znad 15 m) — 1 770 do 2 000 m.





Boeing 733

PEWNOŚĆ DZIAŁANIA RAKIETY „THOR"

W ubiegłym roku dokonano na poligonie rakietowym Vandenberg w Kalifornii 200 startów rakiety „Thor". Pewność działania tej rakiety wyniosła: jako rakiety pojedyńczej — 93%, w zespole z rakietą „Delta" — 100%, w zespole z rakietą „Agena" — 97%.

NOWE CENTRUM KOSMONAUTYCZNE

Amerykańska organizacja NASA przygotowuje nowe Centrum Obliczeniowo-Dyspozycyjne dla kierowania rakietami kosmicznymi. Mieścić się ono będzie w Houston. Kierowane z niego będą loty statków kosmicznych „Gemini" i „Apollo", a szczególnie lot na Księżyc. Koszt budowy tego centrum wyniesie 50 mln dolarów, a zakończenie budowy nastąpi w 1964 r.

INTERESUJĄCE LICZBY

Z opublikowanych niedawno danych wynika, że uczeni amerykańscy wyślą w 1966 r. — 85 aparatów kosmicznych, w 1969 r. — 50 aparatów i w 1976 r. — 200 aparatów. Połowa tych ostatnich ma być pilotowana przez ludzi.

PIERWSZA PRÓBA WŁOSKIEGO SATELITY

W dniu 25 marca bieżącego roku uczeni włoscy przeprowadzili pierwszą próbę w locie pojemnika dla konstruowanego przez nich sztucznego satelity Ziemi „San Marco". Pojemnik został wprawiony w ruch trajektorii balistycznej przy pomocy rakiety, której silnik rozwija w chwili startu ciąg 54 T. Rakieta wystartowała z pływającej platformy startowej „Santa Rita", znajdującej się 11 km od wybrzeży Kenii. Pojemnik satelity o masie 90 kg osiągnął wysokość około 80 km.

LEKARZ LOTNICZY RADZI

OGNISKA ZAKAŹNE

OGNISKA zakaźne (w 90 proc. migdałki i zęby) nie pozostają bez wpływu na przebieg takich chorób jak gościec stawowy i mięśniowy, zapalenie nerwów, zapalenie nerek, rumienie wysiękowe różnopostaciowe, rumienie przewlekłe i inne.

Każdy z nas posiada najmniej jedno ognisko zakaźne w ustroju. W momencie wystąpienia zaburzeń w układzie siateczkowo - śródbłonkowym, drobnoustroje i ich jady przenikają do krwiobiegu. Wówczas ognisko zakaźne doprowadzić może do powstania różnych postaci ognisk przerzutowych.

Rozprzestrzenianie się zakażenia z ogniska pierwotnego może nastąpić drogą przerzutów bakteryjnych i przez przechodzenie mas zgorzelinowych do przewodu pokarmowego wraz z treścią pokarmową z jamy ustnej podczas żucia.

Drobnoustroje zostają wprowadzone do krwiobiegu przez ścianki pęknietych naczyń żylnych lub włosowatych. Obecność drobnoustrojów w krwiobiegu jest okresowa, zależna od odporności ustroju.

Wszystkie postacie uszkodzenia układu krążenia przez zakażenie ogniskowe mogą przebiegać w różnych kombinacjach i nasileniu. Proces chorobowy w mięśniu sercowym i naczyniach wieńcowych w przypadkach istnienia ognisk zakaźnych ma raczej charakter przewlekły, rzadziej podostry i wykazuje tendencję do nawracania.

Często obserwowaliśmy u pilotów zaburzenia, które były następstwem zakażenia ogniskowego. Likwidacja ognisk prowadziła na ogół do ustąpienia objawów chorobowych w krótkim czasie.

Usuwano w każdym przypadku patologicznie zmienione migdałki i zęby z widocznymi na rentgenogramie zmianami oraz leczono zatoki bez względu na to czy ogniska te były czynne czy nie. Ogniska w innych narządach o ile istniały — usuwano także.

W schorzeniach neurologicznych obserwuje się u pilotów, u których stwierdzono radiologicznie ogniska okołozębowe, występowanie okresowych bólów głowy, czasem o charakterze migrenowym. U innych chorych pojawia się apatia, niechęć do pracy i myślenia oraz senność. Często objawy te szybko ustępują po przeprowadzeniu likwidacji ognisk.

W chorobach okulistycznych obserwowano u pilotów kilka razy zapalenie tęczówki i zapalenie siatkówki, które ustąpiły po likwidacji ognisk zębnych. Ogniska odzębowe mogą wpływać na oko drogą kostną lub okostnową, za pośrednictwem jam ubocznych nosa, drogą chłonną i przerzutową, krwionośną oraz poprzez mechanizm odruchowy neuropochodny.

W chorobach laryngologicznych ogniskami pierwotnymi, wywołującymi wtórne zapalenie zatok lub nosa, mogą być ziarniniaki, torbiele i zakażone kieszonki zębowe.

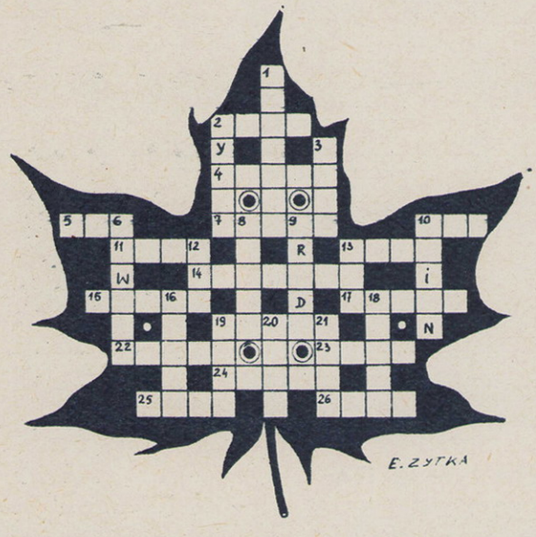
Najczęstszą chorobą odogniskową jest zębopochodne zapalenie zatok obocznych nosa.

W każdym przypadku obserwacji stomatologicznej pilotów, w których klinicznie stwierdziliśmy objawy wyżej omawianych schorzeń, przeprowadziliśmy badania zębów na żywotność miazgi przy pomocy prądu faradycznego. Zęby nie wykazujące prawidłowej reakcji poddawaliśmy badaniu promieniami rentgena. W razie obecności małych nawet zmian przywierzchołkowych usuwaliśmy zęby starając się zawsze czynić to w osłonie antybiotykowej. Wyniki postępowania leczniczego są zachęcające. W ciągu 10 lat stosowania takiego postępowania nie napotkaliśmy przypadku, w którym usunięcie ogniska zapalnego wpłynęłoby niekorzystnie na przebieg choroby.

Uważamy, że wczesne wykrywanie ognisk odzębowych i ich radykalne leczenie zapobiega występowaniu powikłań w postaci schorzeń ogólnych, układowych lub narządowych.

HENRYK KLIMEK
JACEK PANKIEWICZ

KRZYŻÓWKA LOTNICZA



Poziomo: 2 — inaczej łoże silnika; 4 — statek powietrzny, wypełniony gazem; 5 — międzynarodowy sygnał wzywający pomocy; 7 — pierwiastek promieniotwórczy, otrzymany w 1940 r.; 10 — prawy dopływ Wołgi, znany pilotom „Warszawy"; 11 — wskazanie wariometru w locie na stałej wysokości; 13 — mityczny lotnik; 14 rzemieślnik, którego praca jest niezbędna przy budowie szybowca;

15 — pies syberyjski, pierwszy pasażer sztucznego satelity; 17 — artysta sceniczny; 19 — część silnika odrzutowego; 22 — przedmiot w oczach fizyka; 23 — góry w Europie; 24 — szczegół techniczny; 25 — występuje w górach, dzięki niej można uzyskać przewyższenie; 26 — zawór odcinający dopływ paliwa do silnika.

Pionowo: 1 — statek powietrzny, poruszany za pomocą napędu silnikowego; 2 — światowej sławy współczesny astronom polski; 3 — część świecy; 6 — najmłodszy (16-letni) mechanik 1 pułku lotnictwa myśliwskiego „Warszawa" lub jeden z bohaterów książki „Warszawa kurs na Berlin"; 8 — urządzenia, zwiększające nośność, inaczej: skrzela; 9 — niemiecka wytwórnia samolotów; 10 — gwiazdozbiór równikowy; 12 — laminarny szybowiec lub owad; 13 — inaczej Izabella; 16 — ruchoma część skrzydła; 18 — triumfator szybowcowych Mistrzostw Polski — 1964; 19 — ciecz, używana do chłodzenia silników; 20 — pora roku, sprzyjająca szybownikom; 21 zasadowy krzemian magnezu.

Opracował: Edward Zytka

Wśród czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania do dnia 6 grudnia br, rozlosowane zostaną nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej.

Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji — Warszawa 10, ul. Widok 8, wyłącznie na kartach pocztowych lub widokówkach z dopiskiem „Krzyżówka".

ROZWIĄZANIE WIROWKI LOTNICZEJ Z N-RU 37 „SP", Z DNIA 13 WRZEŚNIA 1964 R.

1 — „Foka"; 2 — Otto; 3 — slot; 4 — stal; 5 — port; 6 — tłok; 7 — takt; 8 — Odra; 9 — Adam; 10 — Rzym; 11 — płat; 12 — Kama; 13 — smar; 14 — rosa; 15 — tory; 16 — stos; 17 — atom; 18 — mapa; 19 — baon; 20 — ogon; 21 — skok; 22 — tynk; 23 — pasy; 24 — Łaba; 25 — Laos.

Nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej wylosowali: **Zofia Kowalczyk — Łęczyca, ul. Ozorkowska 11, woj. łódzkie; Urszula Radomska — Wrocław 12, skr. poczt. 19; Piotr Młodzianowski — Świder, ul. Zielna 16 m. 2, pow. Otwock, woj. warszawskie.**

ROZWIĄZANIE „KRZYŻÓWKI LOTNICZEJ" Z N-RU 39 „SP" z dnia 27 WRZEŚNIA 1964 R.

Poziomo: 3 — „Jak", 5 — kamuflaż, 8 — „Osa", 10 — Pokrzywka, 12 — Praga, 13 — SABENA, 14 — Etrich, 15 — „Akar", 17 — lot, 19 — karawan, 20 — rano, 21 — FAI.

Pionowo: 1 — Pas, 2 — kaczka, 4 — Kubala, 5 — kompresor, 6 — mapa, 7 — „Foka", 9 — owiewka, 11 — ognisko, 13 — Short, 15 — „Awo", 16 — Anna, 18 — tas.

Nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej wylosowali: **Ireneusz Ren — Poznań, ul. Rynarzewska 7/1; Elżbieta Hinz — Jasień, ul. Kościuszki 28, pow. Lubsko, woj. zielonogórskie; Zygmunt Skiba — Annowo, p-ta Gruta, pow. Grudziądz, woj. bydgoskie.**

ROZWIĄZANIE „LITEROWKI LOTNICZEJ" Z N-RU 40 „SP", z dnia 4 PAŹDZIERNIKA 1964 R.

Hasło: „PILOCI NA START".

Wyrazy pomocnicze: 1 — patrol; 2 — „Wiraże"; 3 — „Walter"; 4 — komora; 5 — Słońce; 6 — Tański; 7 — Adrian; 8 — „Czapla"; 9 — balast; 10 — statek; 11 — czasza; 12 — trener; 13 — tandem.

Nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej wylosowali: **Roman Herman — Warszawa, ul. Polna 7/9, p. 217; Edward Roslan — Grudziądz 2, ul. M. Reja 6; Włodzimierz Banaszkiewicz — Międzyrzec Wlkp., ul. Marcinkowskiego 13/4, woj. zielonogórskie.**

ROZWIĄZANIE „ELIMINATKI LOTNICZEJ" Z N-RU 41 „SP" Z DNIA 11 PAŹDZIERNIKA 1964 R.

Hasło: STAŁY TRENING I DOBRA KONDYCJA ZAPEWNIAJĄ BEZPIECZEŃSTWO LOTU".

Wyrazy pomocnicze: 1 — „Foka", 2 — LOT, 3 — „PAL", 4 — mapa, 5 — Otto, 6 — takt, 7 — ster, 8 — stal, 9 — ogon, 10 — Góra, 11 — płat, 12 — Mars, 13 — prąd.

Nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej wylosowali: **Jurij Aleksiejewicz Paszkow — Ługańsk 33, kw. im. T. Szewczenko, d. nr 22—23, kw. 69, ZSRR; Jan Salamon — Wincentów 11, p-ta Piekoszów, pow. Kielce; Bronisława Kokotek — Łąki, n/Olzą 270, pow. Karwina, Czechosłowacja.**

Poczta lotnicza

RADIOMODELARZ

„Proszę o podanie adresu placówki, w której można nabyć gotową radiostację typu „Radiopilot" do zdalnego sterowania modeli składającą się z nadajnika, odbiornika i przekaźnika oraz ceny tej radiostacji" — pisze **Henryk Adamski z miejscowości Podolne w woj. krakowskim.**

Gotowych aparatów nie ma w sprzedaży. Wykonać je można według książki **Janusza Wojciechowskiego „Jak zbudować kierowany radiem model"**, dostępnej w księgarniach.

Licencję itp. zezwolenia na urządzenia kierujące do modeli uzyskać można w **Wydziale Modelarstwa ZG LOK — Warszawa, ul. Chocimska 14.**

ODPOWIEDZI RÓŻNE

„Cygan" z Wrocławia. Dziekujemy za interesujące spostrzeżenia i uwagi dotyczące kolportażu i redagowania „Skrzydlatej Polski". Po nadesłaniu adresu odpowiemy listownie.

*

Jan Gozdór — Annopol, woj. lubelskie. O najmniejszym samolocie III Mistrzostw Świata w Akrobacji Lotniczej, jakie odbyły się w br. w Bilbao, angielskim „Cosmic Wind", napiszemy wkrótce na naszych łamach.

*

Na życzenie naszych Czytelników podajemy adresy najbliższych im aeroklubów, w których mogą starać się o przyjęcie na szkolenie szybowcowe bądź spadochronowe:

Tadeusz Mączyński — Zielona Łąkowa, pow. Pleszew Wlkp. — **Aeroklub Ostrowski — Ostrów Wlkp., Lotnisko Michałków;** Wojciech Paździora — Tarnów i Czesław Wojas — Gdów, pow. Myślenice — **Aeroklub Krakowski — Kraków. Lotnisko Rakowice.**

UWAGA CZYTELNICY „Skrzydlatej"!

Z uwagi na zbliżający się okres zamawiania naszego czasopisma na rok 1965 **prosimy o jak najwcześniejsze odnawianie prenumeraty.**

Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę **na I kwartał 1965 roku** przyjmowane są w terminie **do dnia 10-go grudnia br.** przez Urzędy Pocztowe, listonoszy oraz Oddziały i Delegatury „Ruch".

Można również zamawiać prenumeratę, dokonując wpłaty na konto PKO nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Wronia 23.

KWE

WYDAWCA:
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 tel. 43-00-61

„SKRZYDLATA POLSKA"

Tygodnik lotniczy i astronautyczny

Adres redakcji:
Warszawa 10, ul. Widok 8.
Telefon: 27-33-78

Redaguje Kolegium: Redaktor naczelny — JERZY R. KONIECZNY; sekretarz redakcji — JERZY ZARĘBSKI; T. MALINOWSKI; J. POMIANOWSKI; inż. J. M. WOJCIECHOWSKI. Opracowanie graficzne: STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny: IRENA BĄKOWICZ.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: kwartalnie — 26 zł, półrocznie — 52 zł, rocznie — 104 zł. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz Oddziały i Delegatury „Ruch". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Prenumeratę za granicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23. tel. 20-46-88 konto PKO Nr 1-6-100024. Egzemplarze numerów zdeaktualizowanych można nabywać w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch", Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO Nr 114-6-700041 VII O/M, Warszawa. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Domu Słowa Polskiego — Warszawa, ul. Miedziana. Zam. 8495 Z-8

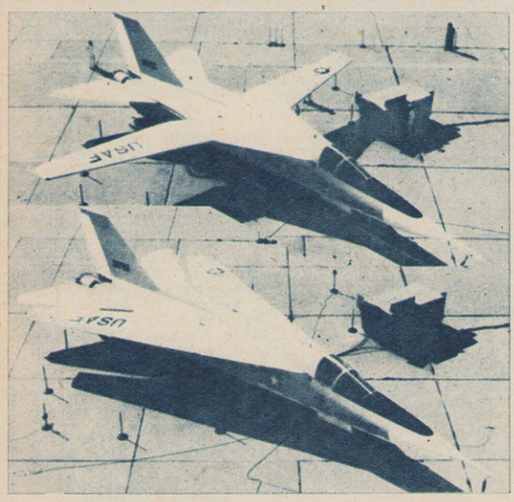
W SZKOLE STEWARDESS

Fragmenty zajęć w szkole radzieckich stewardess: najpierw teoria, a potem zajęcia praktyczne. Na zdjęciu obok: Zapoznawanie się z aparaturą tlenową. Stosuje się ją b. rzadko, ale — umieć obsłużyć trzeba.

UŚMIECH

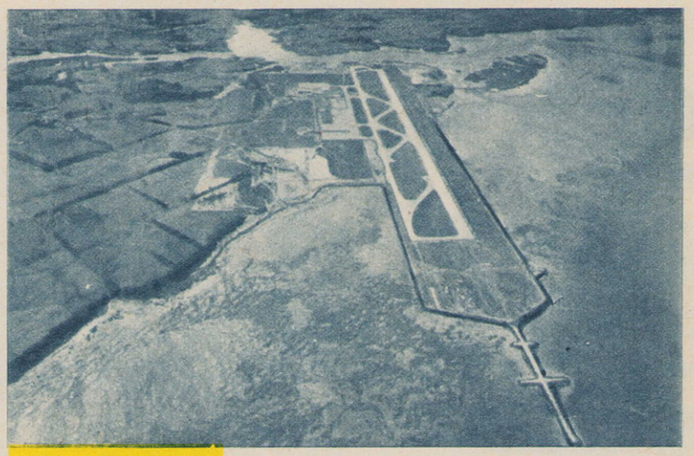
Uśmiechnięta buzia szwajcarskiej stewardessy linii „Swissair" dobrze usposabia pasażerów do podróży samolotem tego towarzystwa.
Foto: „Cockpit"

SKRZYDŁA RUCHOME W LOCIE



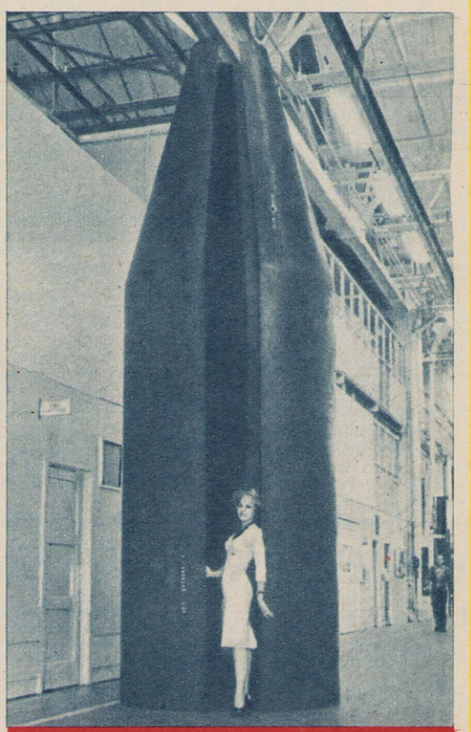
15 października br. opuścił hale fabryczne zakładów General Dynamics w Fort Worth (USA) nowy typ samolotu myśliwsko-bombowego F-111. Samolot ten posiada możność zmiany w locie położenia skrzydeł, co mu umożliwia zwiększenie prędkości i zasięgu. Na zdjęciu: F-111 ze skrzydłami ustawionymi do startu i (niżej) — ze skrzydłami do lotu szybkiego.

ORYGINALNY PORT LOTNICZY



Port lotniczy miasta Auckland na Nowej Zelandii zbudowany został na sztucznie wysypanym pasie ziemi wybiegającym daleko w morze. Długość pasa startowego wynosi 2 800 m. (foto wyżej.
Foto: „The Aeroplane and Commercial Aviation News"

KOBIETA I SATELITA



A gdyby tak polecieć w Kosmos w tym metalowym pudle? Pudło — to korpus mieszczący aparaturę naukową amerykańskiego satelity meteorologicznego „Nimbus". Wysokość członu — 4,8 m, średnica — 1,65 m.
Foto: „Air et Cosmos" (2)

Z KRAJU 1 000 JEZIOR

Finlandia dysponuje ładnym, nowoczesnym samolocikiem sportowym PIK-15 „Hinu". Prędkość maksymalna — 300 km/h, przelotowa — 250 km/h. Rozpiętość — 10 m. *Foto: „Ilmailu"*

Z ZAGRANICY

Astronautyka

☆ **Z bazy** lotnictwa USA w Wandenberg (Kalifornia) wystrzelono na orbitę ziemską tajnego satelitę.

•

☆ **Konstruktorem** kamery, przy pomocy której amerykański pojazd kosmiczny „Ranger" sfotografował powierzchnię Księżyca, jest inżynier polskiego pochodzenia Józef Staniszewski.

•

☆ **Trzej** kosmonauci radzieccy, W. Komarow, K. Fieoktistow i B. Jegorow, wystąpili przed kamerami telewizji radzieckiej w programie pt. „Gwiezdna sztafeta". Komarow wyraził m. in. nadzieję, że załoga statku „Woschod" odbędzie wkrótce nowy lot kosmiczny i dodał: „być może, że tym razem polecimy w kierunku Księżyca".

•

☆ **Amerykański** reaktor atomowy Kiwi B4E, stanowiący prototyp silnika dla rakiet, przeszedł w warunkach naziemnych pierwszą udaną próbę roboczą. Po długiej serii niepowodzeń zakończono więc pierwszy etap prac przygotowawczych, objętych t. zw. projektem NERVA. Pierwsze próby lotu amerykańskiej rakiety z napędem atomowym, jak się przewiduje, będą się mogły odbyć nie wcześniej niż za kilka lat.

•

☆ **Francuzi** projektują wystrzelenie z ośrodka kosmicznego w Hammaguir (Sahara, ok. 110 km od Colomb Bechar) pierwszego francuskiego sztucznego satelity w roku 1965 lub 1966. Na pustyni zbudowano całe miasteczko dla 1 500 osób. Założono lotnisko, mogące przyjmować najnowocześniejsze samoloty.

•

☆ **W związku** z niepowodzeniem próby wysłania w stronę Marsa pojazdu kosmicznego „Mariner —3", amerykańska agencja aeronautyki i przestrzeni kosmicznej postanowiła odłożyć na czas nieograniczony wystrzelenie następnego pojazdu o tym samym przeznaczeniu — „Marinera—4".

•

☆ **W dniu** 27. X. br. Amerykanie wystrzelili z przylądka Kennedy'ego „szybowiec kosmiczny". Przebył on w ciągu 15 minut odległość 1 600 km i spadł do Atlantyku. Program próby nie przewidywał wyłowienia aparatu. Dane zdobyte w czasie lotu mają ułatwić konstrukcję żaro- i wstrząsoodpornych osłon dla statków pasażerskich.

Militaria

☆ **Pierwsze** loty odbył w USA nowy samolot transportowy pionowego startu XC—142 A, wyprodukowany przez zakłady Ling-Temco-Vought. Samolot ten z ciężarem użytecznym 3,5 tony może z prędkością 700 km/h przelecieć odległość 600 km.

•

☆ **Angielski** samolot pionowego startu Hawker — Siddeley P—1127 otrzymał oficjalną nazwę „Kestrel" (Sokół wędrowny). Obecnie samolot odbywa próby w mieszanej eskadrze angielsko -amerykańsko - zachodnioniemieckiej.